



# GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



**2020/1**

LXXII. ÉVFOLYAM

Eredmények – Feladatok  
Humboldt térképészeti munkássága  
Méter alatti pontosság okostelefonnal  
Törökkori földrajzinév- emlékek  
Ismét a Perczel-glóbuszról  
Rendezvények  
Könyvismertetés  
Felhívások  
Nekrológ

**nka**  
támogatással

MEMBER OF

 Crossref

 Scopus®



MAGYAR FÖLDMÉRÉSI,  
TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI  
TÁRSASÁG/  
HUNGARIAN SOCIETY OF SURVEYING,  
MAPPING AND REMOTE SENSING



AZ ÁGRÁRMINISZTERIUM FÖLDÜGYI ÉS  
TÉRINFORMATIKAI FŐOSZTÁLY ÉS A MAGYAR  
FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI  
TÁRSASÁG LAPJA/MONTHLY OF THE DEPARTMENT  
OF LAND ADMINISTRATION IN THE MINISTRY OF  
AGRICULTURE AND THE HUNGARIAN SOCIETY OF  
SURVEYING, MAPPING AND REMOTE SENSING

SZERKESZTŐSÉG/EDITORIAL OFFICE:  
1149 Budapest, Bosnyák tér 5., I. em. 109.  
Tel.: 222-5117, E-mail: mfttt.titkarsag@gmail.com;  
Web: https://www.mfttt.hu/

FŐSZERKESZTŐ/EDITOR-IN-CHIEF:  
Buga László

SZERKESZTŐK/EDITORS:  
Balázsik Valéria, Fábián József,  
Dr. Gercsák Gábor, Homolya András,  
Iván Gyula, Mátyás László, Dr. Olasz Angéla

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG/EDITORIAL BOARD:  
Dr. Ádám József, Barkóczy Zsolt,  
Dr. Barsi Árpád, Dr. Bányai László,  
Dr. Biró Péter, Dr. Busics György,  
Cseri József, Dobai Tibor,  
Fekete Gábor, Kassai Ferenc,  
Dr. Klinghammer István, Dr. Kurucz Mihály,  
Dr. Mihalik József, Dr. Mihály Szabolcs,  
Dr. Papp-Váry Árpád, Dr. Rózsa Szabolcs,  
Dr. Siki Zoltán, Szalay László,  
Dr. Timár Gábor, Dr. Toronyi Bence,  
Dr. Tóth Balázs, Dr. Zentai László

OLVASÓSZERKESZTŐ/PROOF-READER:  
Kota Ágnes

TECHNIKAI SZERKESZTŐ, TÖRDELŐ/  
TECHNICAL-EDITOR: Szrogh Gabriella

KIADJA/PUBLISHER:  
A Magyar Földmérési, Térképészeti és  
Távérzékelési Társaság/ Hungarian Society  
of Surveying, Mapping and Remote  
Sensing  
HU ISSN 0016-7118; eng.szám/ registry no.:  
B/SZI/280/1/1995

FELELŐS KIADÓ/RESPONSIBLE FOR  
PUBLISHING: Dobai Tibor

A kiadást a Lechner Tudásközpont Területi,  
Építészeti és Informatikai Nonprofit Korlátolt  
Felelősségű Társaság támogatja/Supported by  
Lechner Non-profit Ltd.

SOKSZOROSÍTJA/PRINTING:  
HM Zrínyi Nonprofit Kft./MoD Zrínyi  
Nonprofit Ltd.  
Megjelenik: 1000 példányban/Printed in:  
1000 copies

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem  
feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját.  
Három hónapnál régebbi kéziratokat nem őrzünk  
meg és nem küldünk vissza. / The content of the  
papers published in the scientific review does not  
reflect necessarily the Editorial Board's standpoint.  
After three months, papers will not be kept, neither  
sent back.

SJR SCImago  
Journal & Country  
Rank



## Tartalom

<i>Dr. Nagy Levente – dr. Tóth Balázs – dr. Ádám József:</i> Gondolatok a 2020. év küszöbén – Eredmények – feladatok	» 4
<i>Dr. Papp-Váry Árpád:</i> Humboldt térképészeti munkássága	» 11
<i>Dr. Takács Bence – Kali Csongor:</i> Méter alatti pontosság mobiltelefonokba épített GNSS-vevőkkel	» 18
<i>Dr. Gulyás Zoltán:</i> A török hódoltság emlékeit őrző földrajzi neveink	» 22
<hr/>	
A Perczel-földgömb rekonstrukciója	» 29
A kipprégel fejlődéséről	» 32
70 éve kezdődött a „gyorshelyesbítés”	» 35
Rendezvények	» 38
Könyvismertetés	» 43
Felhívások	» 45
Hírek	» 46
Nekrológ	» 46

## Contents

Reflections on the eve of 2020, Results and tasks (Levente Nagy, Dr. – Balázs Tóth, Dr. – József Ádám, Dr.)	» 4
Alexander von Humboldt's cartographic works (Árpád Papp-Váry, Dr.)	» 11
Sub meter accuracy with GNSS chips in smart phones (Bence Takács, Dr. – Csongor Kali)	» 18
Geographical names preserving memories of the Ottoman-Turkish era in Hungary (Zoltán Gulyás, Dr.)	» 22
<hr/>	
Rebuilding of Perczel's globe	» 29
About the development of kipprégel	» 32
The “quick revision” started 70 years ago	» 35
Events	» 38
Book review	» 43
Calls	» 45
News	» 46
Obituary	» 46



# Gondolatok a 2020. év küszöbén

## Eredmények – feladatok

Nagy Levente – Tóth Balázs – Ádám József

DOI: 10.30921/GK.72.2020.1.1

**Absztrakt:** Az írás az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztálya, a Miniszterelnökség Ingatlan-nyilvántartási és Térképészeti Főosztálya valamint a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) vezetőinek éwertékelő és az új év tekintetében feladatismertető összefoglalója. A földmérés és térképészet ágazati irányítását érintő mélyreható közigazgatási átalakítás után a megváltozott és újonnan létrejött szervezetek működési rendjének kialakítása mellett az ágazat működését meghatározó jogszabályok módosításának előkészítése volt az egyik legfontosabb feladat 2019-ben. Az új esztendőben elvégzendő feladatok közül a főhatóságok életében kiemelt jelentőséggel bír az osztatlan közös tulajdon megszüntetésére irányuló program folytatása és az e-ingatlan-nyilvántartási projekt beindítása. Az MFTTT célja változatlanul a magyar földmérés és térképészet szakmai-társadalmi eseményeinek szervezése, koordinálása, az elért eredmények közreadása hazai és nemzetközi szinten egyaránt, valamint az ehhez szükséges szervezeti keretek fenntartása.

**Abstract:** This paper is a summary of the annual evaluations and forthcoming tasks by the heads of the Department of Land Administration and Geoinformation in the Ministry of Agriculture, the Department of Land Registration and Mapping in the Office of the Prime Minister, and the Hungarian Society of Surveying, Mapping and Remote Sensing. After the radical administrative changes in the sectorial management of surveying and mapping in 2019, one of the most important tasks – in addition to forming the operation of the new organizations – was to prepare the modification of laws regulating the operation of this sector. The continuation of the programme of terminating the undivided common properties and the implementation of the e-real estate project are tasks that are of primary importance in the life of the supreme authorities. The objectives of the Hungarian Society of Surveying, Mapping and Remote Sensing did not change: to organize and coordinate the professional-social events of Hungarian surveyors and cartographers, to publish the achievements at home and abroad, and to maintain the necessary organizational framework.

**Kulcsszavak:** földmérés és térképészet ágazati irányítása, eredmények 2019-ben, feladatok 2020-ban

**Keywords:** sectorial management of surveying and mapping, results in 2019, tasks in 2020

### Tisztelt Olvasók! Kedves Kollégák!

Ismét egy mozgalmas, sok munkával töltött és sok változást hozó esztendő van mögöttünk, és most az új év elején új tervekkel tekintünk a 2020-ra. Az Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztálya, a Miniszterelnökség Ingatlan-nyilvántartási és Térképészeti Főosztálya valamint a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) nevében köszöntjük a Geodézia és Kartográfia folyóirat minden kedves olvasóját, a Társaság tagját, a szakterületen aktívan tevékenykedő és már nyugdíjas éveiket töltő minden kedves kollégát. Fogadják szeretettel az új évre szóló jó kívánságainkat. Sikerekben gazdag új esztendőt kívánunk továbbá a szakmai szervezeteknek, intézményeknek, gazdasági társaságoknak, amelyek a földmérés, a térképészet, a térinformatika, az

ingatlan-nyilvántartás, a földügyi és a távérzékelés területén végzett munkájukkal járulnak hozzá a közigazgatás működéséhez, a szakterület fejlődéséhez, céljainak megvalósulásához.

Visszatekintve és összefoglalva az elmúlt időszak történéseit elmondható, hogy változásokban és tapasztalatokban bővelkedő évben volt részünk. 2019 a szakma történetének emlékeztető dátuma marad, mivel olyan szerkezeti és szervezeti változások zajlottak le, amelyekre ötven éve nem volt példa, és hosszú távon határozzák meg a szakma jövőjét.

A kormány döntése értelmében az ingatlan-nyilvántartási és térképészeti feladatok átrendezéséről és az azzal összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 59/2019. (III. 25.) korm.-rendelet alapján 2019. április 1-től az ingatlan-nyilvántartásért, valamint a térképészetért a Miniszterelnökséget vezető miniszter felel. Ezzel kapcsolatos feladatait

az agrár- és vidékfejlesztésért, illetve földügyért felelős miniszterrel együttműködésben látja el. A földügyi és agrár- és vidékfejlesztési szakigazgatáshoz kapcsolódó térképészetért mint speciális területért ugyanakkor továbbra is az agrárminiszter felelős.

További jelentős változás, hogy 2019. április 1-től Budapest Főváros Kormányhivatala Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztályából (a továbbiakban: BFKH FTFF) – amely 2017. január 1-től volt a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) jogutódja – az Alaphálózati és Államhatárügyi, a Földügyi Fejlesztési és Üzemeltetési, a Kozmikus Geodéziai, a Szolgáltató, a Távérzékelési, a Térinformatikai Osztály, valamint az ezen osztályoknak informatikai támogatást biztosító szervezeti egység feladatait – jogutódlással – a Lechner Tudásközpont Területi, Építészeti és Informatikai Nonprofit



Korlátolt Felelősségű Társaság látja el. A Lechner Tudásközpont a Miniszterelnökség szakmai háttérintézményeként működik.

A fentiek mellett a kormány az 1150/2019. (III.25.) számú határozatában döntött a Nemzeti Földügyi Központ létrehozásáról az államigazgatási szervezetrendszer működési hatékonyságának növelése, illetve a földügyi igazgatási feladatok egy kézben való összpontosítása érdekében. E szerint a Nemzeti Földügyi Központ (NFK) az agrárminiszter irányítása alá tartozó országos hatáskörű központi költségvetési szerv, amely 2019. július 1-jével állt fel. Ezzel együtt megszűnt a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet, amelynek általános jogutódja az NFK.

Megszűnt továbbá a Nemzeti Kataszteri Program Nonprofit Kft. is, feladatait az NFK külön e célra létrehozott főosztálya (Birtokrendezési Főosztály) vette át. Ez azt jelenti, hogy 2019. július 1-től az NFK központi költségvetési szervként látja el a részarányföldkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetésére irányuló program (OKTM) megvalósításának koordinálását és ellenőrzését.

A BFKH FTFF földügyi, agrár- és vidékfejlesztési szakigazgatáshoz kapcsolódó, térképészeti tevékenységet ellátó szervezeti egységei szintén az NFK-ba kerültek, önálló szakmai főosztályként (Agrár-vidékfejlesztési Térképezési Főosztály). Az agrár-vidékfejlesztési támogatással összefüggő földmérési, térképészeti, távérzékelési és térinformatikai feladatokat, ezen belül a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) üzemeltetését és változásvezetését, a területalapú támogatási kérelmek ellenőrzését, a szőlőültetvények térinformatikai nyilvántartásának (VINGIS) működtetését és a kapcsolódó helyszíni ellenőrzési feladatokat már az NFK látja el.

Az Agrárminisztériumban, 2019 februárjában a Földügyekért Felelős Államtitkárság irányítását Zambó Péter államtitkár úr vette át. 2019. december 30-án megjelent az agrártárca új szervezeti és működési szabályzata, amely értelmében az államtitkárság neve Erdőkért és Földügyekért

Felelős Államtitkárságra módosult. A Földügyekért Felelős Helyettes államtitkárságot továbbra is dr. Nagy János helyettes államtitkár úr vezeti.

Az előző évekhez hasonlóan a 2019-es év is bővelkedett jogalkotási, jogszabály-veleményezési feladatokban, számos szakmai és funkcionális szabályváltozás történt, illetve évtizedek óta megoldásra váró kérdések rendezése is megkezdődött.

2019-ben is folytatódott az egyes ágazati nyilvántartások tartalmának összehangolása az ingatlan-nyilvántartással, azzal a céllal, hogy létrejöjjön a konzisztens, egységes tartalom az ingatlan-nyilvántartás és az Országos Erdőállomány Adattár adatai között, valamint egyes természetvédelmi jogi jellegek bejegyzése révén a természetvédelmi szakterület nyilvántartásai és az ingatlan-nyilvántartás között.

A nyilvántartások adatainak harmonizálása kapcsán, reményeink szerint 2020-ban jelentős előrelépések történhetnek. A Földmérési és Térinformatikai Főosztály – a korábbi évekhez hasonlóan – folyamatosan adott szakmai tájékoztatást az ország különböző pontjain tartott szakmai rendezvényeken, fórumokon, amelyek közül kiemelendő az MFTTT-vel közösen megrendezésre kerülő osztatlan közös tulajdon megszüntetéséről szóló konferencia és továbbképzés, amely iránt évek óta nagy az érdeklődés. Erre a rendezvényre az idei év során is nagy hangsúlyt kívánunk fektetni.

A 2019-es év feladatait áttekintve már prognosztizálhatók a 2020-as év bizonyos feladatai is, hiszen amint látható, számos, korábban indított feladat megvalósítása még folyamatban van.

Az előttünk álló feladatok kapcsán a legkiemelkedőbb az osztatlan közös tulajdon megszüntetésével kapcsolatos kiemelt kormányzati célkitűzés megvalósítása, vagyis a jelenleg is futó OKTM-programnak az ütemterv szerinti folytatása. Mostanáig összesen 29 462 eljárás zárult le, ami az I-V. ütemekben elindított 36 534 eljárás-hoz viszonyítva 81%-os, a teljes projektet tekintve 55%-os készültséget jelent. A lezárult eljárásokban mintegy 140 ezer tulajdonos részére került

kiadásra az önálló tulajdonú földrészlet, hozzájárulva a tiszta tulajdoni viszonyok megteremtéséhez. 2019-ben, a projekt VI. ütemében további 4500 földrészlet megosztási eljárásai kezdődtek el. A fennmaradó 12,5 ezer földrészlettel kapcsolatos megosztási eljárások további két ütemben, 2020–2021. években indulnak, a feladatra biztosított költségvetési források függvényében.

A fentiekkel együtt az Agrárminisztérium a feladat- és hatáskörök által érintett más tárcák bevonásával vizsgálja azt, hogy az osztatlan közös földtulajdonok megszüntetése a jövőben milyen jogi eszközök, illetve eljárások kialakításával tehető még hatékonyabbá. Az erre vonatkozó jogszabály előkészítése jelenleg is folyamatban van.

\*

Ahogy már korábban említettük, 2019. április 1-jétől az ingatlan-nyilvántartásért és térképészetért a Miniszterelnökséget vezető miniszter felel. A szervezeti átalakulás, az Ingatlan-nyilvántartási és Térképészeti Főosztály (ITF) felállítása komoly kihívást jelentett, azonban nem állhatott le az érdemi munka sem, amely részeként a jogszabály-előkészítésre, illetve az ingatlanügyi hatóságok szakmai irányítására irányult elsődlegesen a tevékenységünk.

A fővárosi és megyei kormányhivatalok feletti szakmai irányítói feladat állandó feladatvégzést kíván, így ennek az eredménye is nehezen mérhető. Ugyanakkor elmondható, hogy az ágazatot érintő munkaerőhiány miatt az ingatlanügyi hatóság oldalán keletkező nehézségek lassan megoldódni látszanak. Emellett kiemelt tevékenység volt a Nemzeti Eszközkezelő Zrt. (NET Zrt.) által a közlejövőben benyújtandó nagy tömegű kérelmekkel kapcsolatos igazgatási feladatok, egyeztetések koordinálása is.

A jogszabály-módosítással kapcsolatos feladatok végrehajtásának egyik szelete már 2019-ben teljesült a törvénymódosításra vonatkozó előterjesztés benyújtásával. E körben a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 2012. évi XLVI. törvény, valamint az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény, továbbá

– kis mértékben – az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény módosításáról, valamint a hiteles tulajdonilapmások igazgatási szolgáltatási díjáról szóló 1996. évi LXXXV. törvény módosult.

A 2020-ban az ITF előtt jó néhány végrehajtandó feladat áll, ezek közül a szakterületre leginkább hatással bírók a következők lesznek:

A 2019-ről áthúzódó feladat a törvénymódosításokra épülő kormányrendelet- és miniszteri rendelet-módosításokat magába foglaló előterjesztések elfogadtatása, kihirdetése. A módosítások hatályba lépésük esetén értelemszerűen kihatással lesznek a földmérési szakterület tevékenységére is, itt ki kell emelni az IRM-minősítéssel kapcsolatos szabályozás felülvizsgálatát, mely az IRM-bizottsággal közösen történt.

Az Országgyűlés elfogadta a kormányhivatalok átalakítását, valamint az egyfokú közigazgatási rendszer kiépítésének alapjait megteremtő törvénycsomagot. Ez természetesen az ingatlanügyi és telekalakítási hatóságokra, valamint az általuk lefolytatott hatósági eljárásokra, adatszolgáltatásokra is kihatással lesz. Az ITF ezzel kapcsolatos feladata az esetlegesen szükséges, alacsonyabb szintű jogszabály-módosítások kidolgozása, az ezzel kapcsolatos eljárásrendek, módszertani útmutatók kidolgozása a fővárosi és megyei kormányhivatalok részére. Ezzel kapcsolatos tennivaló a földmérési és térinformatikai államigazgatási szervvel való szoros együttműködés annak érdekében, hogy a hatóságok munkáját támogató informatikai rendszerek szükséges módosítása is megtörténjen a 2020. március 1-jén hatályba lépő szabályozásnak megfelelően. Természetesen törekszünk arra is, hogy azokról a változásokról, melyek az ügyfeleket is érintik, mind a szakmai szervezetek, mind pedig a földmérő vállalkozók időben értesüljenek és felkészüljenek.

A Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft. mint földmérési és térinformatikai államigazgatási szerv a konzorciumvezetője az e-ingatlan-nyilvántartás KÖFOP projektnek. A projekt célja elsősorban a földügyi igazgatási eljárások elektronikus alapokra helyezése,

mely így az ITF által felügyelt hatósági feladatokat nagymértékben befolyásolni fogja. Ennek megfelelően a projekt végrehajtását a főosztály figyelemmel kíséri, egyes projekttevékenységekben aktívan közreműködik. A projekt sikeres megvalósulása esetén a kapcsolódó ingatlan-nyilvántartási, telekalakítási és egyéb eljárások az ügyfelek számára is nagymértékben egyszerűbbek, gördülékenyebbek lesznek.

A főosztály továbbra is szeretné fenntartani a kapcsolatot a szakmai szervezetekkel, amelynek kiépítése 2019-ben sikeresen elkezdődött. Ez nemcsak a szervezetek által rendezett konferenciákon, szakmai napokon való részvételt jelenti. Egy jogszabály a megalkotása során, a kezdeti vázlatoktól a hatályba lépésig, rendkívül hosszú utat jár be, számtalan véleményezésen megy keresztül. Ennél fogva az alapjavaslatok, ötletek, igények véglegesítése és minden érintett általi elfogadása sok egyeztetést és kompromisszumkötést kíván. A hosszadalmasnak és bonyolultnak tűnő közigazgatási procedura nem jelentheti azt, hogy a szakmagyakorlók igényeit (idő hiányában) már nem kellene, nem lehetne figyelembe venni vagy támogatni. Erre tekintettel a szakmai együttműködés ki fog terjedni a főosztály jogszabály-előkészítő feladataiban történő közreműködésre is.

Látható tehát, hogy a 2020-as év sem telik majd eseménytelenül, a már most előre tervezhető rövid és középtávú feladatok sikeres végrehajtása is kiemelt aktivitást követel meg a főosztály részéről. Noha részleteiben nem említettük, de természetesen folyamatos munkát igényel a Földrajzinév-bizottsággal kapcsolatos koordináció, az IRM-bizottság elnökének tevékenységével járó feladatok, az államhatárral kapcsolatos nemzetközi kötelezettségek ellátása, az új felmérések elindításával kapcsolatos egyeztetések lefolytatása és számos, az ITF mindennapi életében jelen levő feladat, amelyeket ugyan külön nem emeltünk ki, de jelentőségük nem elhanyagolható.

\*

Az MFTTT életében a 2019. esztendő egészében véve eredményes

és sikeres volt. A szakmai előadásainkon és rendezvényeinken a tagság részéről viszonylag nagy számban vettek részt. A nehézségek ellenére a Társaság pénzügyi egyensúlyát intézőbizottságunk (IB) döntései alapján meg tudtuk teremteni, és a működőképességét folyamatosan biztosítottuk. Az ehhez szükséges anyagi forrást egyrészt a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamarával (BPMK) korábban kötött együttműködési megállapodásunk keretében a Geodézia és Kartográfia (GK) szakmai folyóiratunk nyomdai költségeinek részbeni fedezetére kapott mintegy 600 000 Ft-os támogatás, másrészt az év folyamán befolyt egyéni és jogi tagdíjak, a GK előfizetési díjai, a GK-ban megjelent hirdetések díjai, továbbá a rendezvényeink eredményei, valamint az NKP (Nemzeti Kataszteri Program) Nonprofit Kft.-től most már harmadik alkalommal kapott, kiemelt összegű (több mint két millió Ft) támogatás tették lehetővé. A GK kiadásának elősegítésére a Nemzeti Kulturális Alaptól (NKA) pályázattal elnyert támogatás (500 000 Ft) is sokat segített.

Jól ismert, hogy Társaságunk egyedülként képviseli hazánkat három szakmai világszervezetben, nevezetesen a Földmérők Nemzetközi Szövetségében (FIG), a Nemzetközi Térképészeti Szövetségben (ICA) és a Nemzetközi Fotogrammetriai és Távérzékelési Társaságban (ISPRS). Ezen felül másik két hazai szervezettel, a Magyar Földmérő és Geoinformatikai Vállalkozások Egyesületével (MFGVE) és a Magyar Mérnöki Kamarával (MMK), illetve az MMK Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatával (MMK-GGT) együtt komoly a szerepvállalásunk az Európai Földmérők Tanácsában (CLGE) is. Annak ellenére, hogy kérésünkre a két szakmai főhatóságunktól 2019-ben nem kaptunk támogatást (sem az Agrárminisztériumtól, sem a Miniszterelnökségtől) be tudtuk fizetni a nemzetközi szakmai szervezeteknek a 2019. évi tagdíjunkt (amely a négy nemzetközi szervezet esetében összesen 1 306 084 Ft-ot tett ki). Társaságunk képviseltette magát az ICA rendezvényein, köszönhetően annak, hogy 2011–2019 között

a szervezet főtitkára, jelenleg pedig az alelnöke dr. Zentai László egyetemi tanár, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének vezetője. A Tanszék munkatársai nagy számban vettek részt az ICA tokiói kongresszusán. Társaságunkat Vidovenyecz Zsolt kollégánk képviselte a CLGE tavaszi általános közgyűlésén (Szófia, Bulgária, 2019. március 21–23.) és az őszi közgyűlésén is (Isztambul, Törökország, 2019. szeptember 26–28). Iván Gyula, a FIG Magyar Nemzeti Bizottság (MNB) titkára és Varga Felicián tagtársunk vett részt Társaságunk nevében a FIG-munkahét (Working Week) elnevezésű rendezvényen és a FIG 42. közgyűlésén (Hanoi, Vietnam, 2019. április 22–25.) is.

Társaságunk nemzetközi tevékenységéhez szorosan kapcsolódik az IB által korábban létrehozott MFTTT-WG4SDG-munkabizottság (elnöke: dr. Mihály Szabolcs, tagjai: Hargitai Péter, Iván Gyula, dr. Remetey-Fülöpp Gábor, Palya Tamás és dr. Zentai László) működése. Aktívan képviselik Társaságunkat előadásokkal és tanulmányok készítésével az ENSZ Fenntartható fejlődési céljai elérésének szolgálatában megjelenő térinformatikai és földmegfigyelési feladatok terén. Munkájuk eredményeként megjelent publikációk és előadási anyagok rövidesen olvashatók lesznek az MFTTT honlapján elkülönített menüpontban.

Társaságunk – az alapszabályával összhangban – folytatta eredményes együttműködését az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) Földmérő Szakosztályával (FSz). Az EMT FSz által szervezett jubileumi, XX. Földmérőtálalkozón (Marosvásárhely, 2019. május 23–26.) szép számban vettünk részt Magyarországról, és számos szakmai előadást is tartottunk. A találkozón 76 anyaországi és 36 erdélyi kolléga regisztráltatta magát. A jubileumi, XX. találkozó alkalmából Társaságunk fotóalbum készítését határozta el, amelyet Hodobay-Böröcz András tagtárs tervezett meg, állított össze, és a nyomtatás megszervezését is ő végezte. A két szervezet együttműködése keretében, a székelly származású Márton Gyárfás professzor

emlékére alapított közös szakmai emléklapoktetet már hetedik alkalommal ítéltük oda. A 2019. évi kitüntetést Budaházi Endre László részére az EMT Földmérő Szakosztályának elnöke, dr. Ferencz József adta át Nagyváradon, dr. Csemniczky Lászlónak pedig a Társaságunk 32. Vándorgyűlése keretében (Békéscsabán, 2019. július 4-én) adtuk át. Az előző hat alkalommal a következő tagtársak kapták meg a Márton Gyárfás-emléklapoktetet (először az erdélyi, majd az anyaországi tagtárs nevét adjuk meg): 2013-ban dr. Ferencz József és Hodobay-Böröcz András, 2014-ben Máté Sándor és dr. Siki Zoltán, 2015-ben dr. Suba István és dr. Joó István (posztumusz), 2016-ban Márton Huba és Homolya András, 2017-ben Zágorszki Tibor és Varga Gábor és 2018-ban Imre László és Bartos Ferenc.

Szakosztályaink és területi csoportjaink többsége a lehetőségekhez mérten aktívan és eredményesen működött. Külön is kiemeljük a Felmérési és Területrendezési Szakosztályt, a Fotogrammetriai és Távérzékelési Szakosztályt, a Geodéziai Szakosztályt, a Kartográfiai Szakosztályt, a Mérnökgeodéziai Szakosztályt, a Szakmatörténeti Szakosztályt, a Topográfiai Szakosztályt és a Szeniorok Tóth Ágoston Klubját a rendszeres találkozóik okán. Sikeresek és eredményesek voltak a területi csoportjaink által az év folyamán szervezett rendezvények is. Így például (időrendi sorrendben):

- Földmérőnap Miskolcon (2019. február 26.),
  - Fővárosi és Pest Megyei Földmérőnap (Budapest, 2019. április 3.),
  - XI. Tavaszi Mérnöknap, Nógrád-2019 (Salgótarján, 2019. április 9.),
  - Tolna Megyei Földmérőnap és Továbbképzés (Szekszárd, 2019. május 24.),
  - Zalai Geodéták Találkozója (Zalasabar, 2019. szeptember 24.),
  - Földmérő Szakmai Nap (Pécs, 2019. november 7.),
  - Földmérő Szakmai Nap (Nyíregyháza, 2019. december 3.).
- A Békés Megyei Földmérő Szakmai Napokat 2019. november 21–22-ére

tervezték Békéscsabára, de csak 2020 februárjában fogják megrendezni. Ezeket az összejöveleteket többnyire a megyei mérnöki kamarákkal (illetve annak a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatával) és a Kormányhivatalok földhivatali főosztályaival együttesen szervezték meg, amelyekre minden alkalommal legalább 100–130 fő regisztrált, de a Fővárosi és a Pest Megyei területi csoport által szervezett, valamint a Békés megyei rendezvény résztvevőinek létszáma már sokadik alkalommal érte el, sőt haladta meg a 200 főt. Ezen felül területi csoportjaink több megyeszékhelyen működtek közre a mérnöki kamara szervezésében rendezett továbbképző előadások szakmai programjának összeállításában.

Hetényi Ferencné szervezésében kiemelkedően sikeres volt a Szeniorok Tóth Ágoston Klubja által a csehországi kastélyok megtekintésére szervezett kétnapos kirándulás 2019 szeptemberében. Figyelemre méltó továbbá, hogy Társaságunk Vas Megyei Területi Csoportja Bolla Attila és Nagy István tagtársak szervezésében a Nemzeti Összetartozás Napján (2019. június 4-én) baráti-szakmai összejövetelt rendeztek Szombathelyen.

Társaságunk folyamatos működése céljából az elmúlt év során 6 IB- és 3 választmányi ülést tartottunk, továbbá két alkalommal hívtuk össze a közgyűlést. A testületi üléseinken hozott fontosabb döntéseinket határozatokba foglaltuk. 2019-ben összesen 20 IB-határozatot, 5 választmányi és 9 közgyűlési határozatot hoztunk, amelyek a Társaságunk honlapján elérhetők, illetve a Titkárságon tanulmányozhatók. A Társaság 2019. évi Lázár deák emlékérmét választmányunk Zalaba Piroska tagtársunknak ítélte oda, melyet a Békéscsabán szervezett 32. Vándorgyűlés plenáris ülése keretében adtunk át.

Az alapszabályunkat nem módosítottuk, bár a teljes körű tartalmi összhang elérése (az apróbb ellentmondások megszüntetése) és a szakosztályok szakmai szempontú átalakítása kisebb változtatást tesz indokolttá a közeli jövőben.



Testületi üléseinkre a felügyelőbizottság elnökét és tagjait mindig meghívtuk, akik rendszerint részt is vettek azokon, és konstruktív észrevételeikkel nagyban segítették a Társaság működtetését.

Társaságunk részéről ismételtelen jól koordinált munkát jelentett – a szűkre szabott határidő miatt is – az új földmérési és térképészeti törvényhez kapcsolódó végrehajtási rendeletek véleményezése. Ezen túl az IB Zsilvölgyi Csaba vezetésével eseti bizottságot kért fel a szakmai problémák összegyűjtésére, megoldási javaslatokra és ezek szövegszerű jogszabály-módosítási megfogalmazására, melyet az illetékes szakmai főhatóság (Miniszterelnökség ITF) részére megküldtünk.

Képviseltettük a Társaságunkat többek között a száz éves magyar katonai térképészet napján (február 1-én) rendezett ünnepi állománygyűlésen, a 2019. évi Eötvös Loránd-émlékvet szervező bizottság ülésein stb.

Az Európai Földmérők Tanácsa (CLGE) a földmérőmérnöki foglalkozás és a földmérők által végzett fontos tevékenység megbecsülése és a köznyilvánosság előtti elismertetése céljából 2019-ben március 21-ét (immár nyolcadik alkalommal) az „Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napjává” nyilvánította. Ehhez a rendezénysorozathoz egész napos konferenciával (EFGN 2019) kapcsolódottunk március 21-én, amelynek szakmai programját az MFTTT szervezte a magyarországi földmérőket és térképészeket képviselő másik két szervezettel (MFGVE és az MMK-GGT) együttműködésben. A konferencia védnöke dr. Nagy István agrárminiszter volt. Az előadókat szakterületünk meghatározó állami, katonai, vállalati és oktatási intézményeiből választottuk. A rendezvényen valamivel több, mint 200-an vettek részt. Ehhez a konferenciához kapcsolódott az április 3-án szervezett „Fővárosi és Pest Megyei Földmérőnap” elnevezésű előadóülés. Az említett két rendezvényt az eredményes pályázatunknak köszönhetően az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő Nemzeti Kulturális Alapja (NKA) is támogatta 500 000 forinttal. Megjegyezzük,

hogy március 21-ét a FIG kezdeményezése és döntése alapján a Földmérők Világnapjává (Global Surveyors Day) is nyilvánították, amelyet most második alkalommal világszerte megünnepeltek. A Földmérők Világnapját mi az EFGN 2019 rendezvénnyel együtt szerveztük meg.

Az őszi nagyrendezvényünket az Agrárminisztérium (AM) Földügyi és Térinformatikai Főosztályával és az AM Nemzeti Földügyi Központja (NFK) Birtokpolitikai Főosztályával együttesen az „Osztatlan közös tulajdon megszüntetésének szabályairól szóló 374/2014.(XII. 31.) kormányrendelet végrehajtásához kapcsolódó továbbképzés és fórum” címmel 2019. november 12-én a Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálat (MH GEOSZ) kultúrtermében szerveztük meg. Felkérésünkre dr. Nagy István agrárminiszter úr vállalta a konferencia fővédnökségét. A nagy érdeklődés mellett lezajlott rendezvényen mintegy 250 fő (többségében földhivatali munkatárs) vett részt.

Folytattuk Társaságunk (elsősorban az említett szakosztályaink szervezésében) tavaszi és az őszi-téli szakmai előadássorozatának lebonyolítását továbbképzési jelleggel. Az előadások egy részét a korábbi FÖMI tanácstermében, a nagyobbik részét pedig kihelyezett helyszíneken (BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszékén, a Fotogrammetria és Térinformatikai Tanszékén, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén és az Óbudai Egyetem ARMK Geoinformatikai Intézetében) tartottuk meg. Ez azért is szerencsés helyzet, mert az egyes előadásokon így egyetemi hallgatók is részt vesznek.

Köszönjük, hogy 2019-ben is Társaságunk tagjai maradtak, fizették a tagdíjat, és ezzel is segítették munkánkat. Társaságunk közgyűlésének 2019. december 10-ei döntése alapján a 2020. évi tagdíjak az előző évhez képest nem változtak. Ennek értelmében az aktív dolgozók esetében a tagdíj 10 000 Ft, diákok, egyetemi hallgatók és nyugdíjasok számára változatlanul 5 000 Ft (lapelőfizetés nélkül 1000 Ft). A GK szakmai folyóiratunk előfizetési díja a nem MFTTT-tagok és közületek

részére továbbra is 18 000 Ft + áfa. A jogi tagdíjak összege sem változott. Az egyéni tagjainknak teljes körű hozzáférést biztosítunk a honlapunkhoz ([www.mfttt.hu](http://www.mfttt.hu)), és természetesen a tagdíj befizetése ellenében rendszeresen kapják a szakmai folyóiratunkat. Emellett Társaságunk tagjai az MFTTT rendezvényein alacsonyabb részvételi díjjal vehetnek részt.

Köszönettel tartozunk azoknak is, akik anyagilag is támogatták Társaságunkat. Igen sok magánszemély tisztelt meg minket bizalmával és szerény adománnyal. Az intézmények, cégek közül pedig kiemelt köszönet illeti az NKP Nonprofit Kft.-t a segítségéért, de nem működhetne titkárságunk a Budapest Főváros Kormányhivatala, illetve a Lechner Tudásközpont által biztosított infrastruktúra nélkül sem. Rendezvényeinkhez folyamatosan kiemelt segítséget kaptunk az MH Geoinformációs Szolgálatól, hiszen a 200–300 főt is meghaladó tavaszi és őszi rendezvényeink számára immár ötödik éve biztosítottak helyszínt a Szilágyi Erzsébet fasori székhelyükön.

Társaságunk működése szempontjából fontos együttműködési megállapodást kötöttünk a Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálatával és az Osztrák Földmérési és Geoinformatikai Egyesülettel (Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation).

A 2020. év is mozgalmasnak ígérkezik az MFTTT életében. Néhány kiemelt feladatunk: a Társaság pénzügyi egyensúlyának megőrzése, melyet alapvetően a taglétszám megtartásával, továbbá eredményes pályázati tevékenységgel, valamint a társszervezetekkel és szakmai intézményekkel, szakmai főhatóságainkkal meglévő kapcsolatok erősítésével remélünk biztosítani. Fontosnak tartjuk az MFTTT taglétszámának emelését is. Jelenleg 516 fő egyéni regisztrált és 33 jogi tagunk van. Az egyéni taglétszámmal nem lehetünk elégedettek, annál is inkább, mert tudásunk szerint az MMK-GGT keretében valamivel több, mint 1100 regisztrált földmérő kamarai tagot tartanak nyilván. Sajnos a fiatal szaktársainkat

nehéz megnyerni a társasági (közéleti-társadalmi) munkára. A fiatal kollégák megnyerése céljából diplomadíjakat adunk át végzős, kiváló diplomamunkát készítő egyetemi hallgatók számára. A jutalmazás részét képezi az elismerő oklevél mellett az egy évre szóló MFTTT-tagság és természetesen a vele járó GK szakmai folyóiratunk is a teljes évre. 2019-ben a BME öt hallgatója (Bogár Ádám, Horváth Viktor Győző, Hrutka Bence Péter, Nagy Nándor Antal és Papp Viktor) részesült ilyen diplomadíjban.

Szeretnénk elérni, hogy a nemzetközi szervezeteknek a 2020. évi tagdíjunkt is be tudjuk fizetni. (Ebből a célból az elmúlt év végén levélben azzal a kéréssel fordultunk a szakmai főhatóságunk egyik vezetőjéhez, dr. Bíró Attila helyettes államtitkárhoz, hogy a Miniszterelnökség nyújtson anyagi támogatást az MFTTT részére.) Fontos célkitűzésünk az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja és a Földmérők Világnapja (EFGN 2020, 2020. március 19.), valamint az őszi szakmai nagyrendezvényünk eredményes és sikeres megszervezése és lebonyolítása (a tavalyi témakörben: „Részarány-földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetése projekt tapasztalatai”), továbbá az EMT FSz XXI. Földmérőtálalkozón (Székelyudvarhely, 2020. május 21–24.) a sikeres szereplés. Az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja és a Földmérők Világnapja rendezvényének eredményes és sikeres lebonyolításához (pályázat útján) 300 000 Ft NKA-támogatásban is részesülünk.

Itt jegyezzük meg, hogy 2012 óta – az egyes országok előterjesztésére a CLGE általános közgyűlésének jóváhagyása alapján – az EFGN előadóülések keretében, a szakmánk szempontjából kiemelkedő személyekről, a múltban végzett földmérési/geodéziai/matematikai munkálatról is megemlékezünk. Így 2012-ben – születésének 500. évfordulója alkalmából – Gerardus Mercator (1512–1594) holland kartográfusról, 2013-ban Galileo Galilei (1564–1642) olasz csillagászfizikusról, 2014-ben Friedrich Georg Wilhelm von Struve (1793–1864) orosz csillagászcsoportról és a róla elnevezett,

az UNESCO által 2005-ben a világörökség részévé nyilvánított Struve-féle meridiánív geodéziai jelentőségéről és hasznosításáról, 2015-ben Eukleidész (Kr. e. 366? –Kr. e. 300?) görög matematikusról és a róla elnevezett euklideszi geometria alkalmazásáról, 2016-ban Roger Joseph Boscovich/ Ruder Josip Bošković (1711–1787) horvát tudósról, 2017-ben Guillaume-Henri Dufour (1787–1875) személyéről, a svájci állami földmérés szervezetének megalapítójáról és első vezetőjéről (1838–1865), 2018-ban Carl von Ghega (1802–1860) osztrák mérnökről (építőmérnökről), a semmeringi vasút (amelyet az UNESCO 1998-ban a kulturális világörökségi helyszínek közé vett fel) tervezőjéről és építéssirányítójáról emlékeztünk meg. Számunkra elismerésre és figyelemre méltó, hogy 2019-ben halálának 100. évfordulója alkalmából Eötvös Loránd (1848–1919) tevékenysége került a középpontba Magyarország előterjesztése alapján. (A döntés a CLGE 2018. évi tavaszi általános közgyűlésén született meg). Így az elmúlt évben Eötvös Loránd volt az ünnepelt európai földmérő („The European Surveyor of the Year 2019”), akinek személyéről és tudományos tevékenységének hatásáról európai szinten (központilag a CLGE tavaszi általános közgyűlésén) és az egyes országok szintjén is megemlékeztünk. A fentiek miatt különösen fontos rendezvényünk volt az EFGN 2019 előadóülés és hazánk képviselete a CLGE tavaszi általános közgyűlésén (Szófia, Bulgária, 2019. március 20–22-én). Törökország előterjesztésére és a CLGE legutóbbi általános közgyűlésének döntése alapján idén Piri reisiz (teljes nevén Hadzsi Ahmed Muhiddin Piri, 1470–1553) lesz az ünnepelt európai földmérő. *(reisz=oszmán török tengernagy)*

2020-ban egyik kiemelkedő fontoságú feladatunk lesz az MFTTT soron következő, 33. Vándorgyűlésének eredményes megszervezése és sikeres lebonyolítása. Helyszínéről és időpontjáról már 2019-ben, az IB egyik őszi ülésén döntöttünk (Miskolc, 2020. július 9–11). A helyi szervezőbizottság elnöki feladatainak ellátására

Plesovszki Adrienn tagtársat kértük fel.

Továbbra is szükségesnek tartjuk a GK szakmai folyóiratunk kiadását és színvonalas megjelentetésének biztosítását, az egyre népszerűbbé váló honlapunk folyamatos működtetését és feltöltését a Társaságunkra vonatkozó időszerű ismeretekkel (pl. kitüntetettjeink, örökös és tiszteleti tagjaink teljes jegyzéke stb.). Fontos fejlemény, hogy a Geodézia és Kartográfia (GK) 2017 novemberétől újra indexálásra került a Scopus adatbázisban, továbbá bekerült az ELTE Digitális Tudástárba (EDIT) is. 2019-ben pedig elkészült a GK eddig megjelent valamennyi lapszámának a digitális változata, és megtörtént a digitális publikálása az Arcanum Adatbázis Kft.-vel együttműködésben. Erre vonatkozóan a kiadói jogokat gyakorló MFTTT és az Arcanum Adatbázis Kft. szerződést írt alá, melyet Buga László, a GK főszerkesztője készített elő, és ő szervezte meg a kapcsolódó munkákat is.

Biztosítjuk a testületi ülések (a körülmények alakulásától függően hat-nyolc IB- és három-négy választmányi ülés, valamint két-három közgyűlés) lebonyolítását. Az első közgyűlést 2020. május végén fogjuk tartani.

Társaságunk 2020-ban is nagy hangsúlyt fektet olyan akkreditált, továbbképzés-jellegű konferenciák szervezésére, melyekkel lehetőséget teremtünk tagjaink számára, hogy megszerezzék a szakmájuk gyakorlásához előírt kreditpontokat.

Képviseltük Társaságunkat a Földtudományi Civil Szervezetek Közösségének (FöCiK) rendezvényein. A 2014. június 24-én aláírt együttműködési megállapodás értelmében a FöCiK jelenleg tíz (korábban a MTESZ keretei között működő) földtudományi szakmai civil szervezetet foglal magában. Társaságunk (immár ötödik alkalommal) önálló kiállítással jelent meg a FöCiK szervezésében megvalósuló „Földtudományos Forratag” rendezvényén is 2019. november 9–10-én, és ezt tervezzük 2020-ban is november 7–8-án. A FöCiK legutóbbi ülésén (2019. december 12-én) választották meg a szervezet hatodik



elnökét, dr. Zelei Gábor (a Magyar Geofizikusok Egyesületének elnöke) személyében. A FöCiK elnöki tisztsége egy év időtartamra szól, és forgószínpad-szerűen a szervezetet alkotó földtudományi szervezetek elnökei közül választjuk. A korábbi elnökök: Baksa Csaba (2014/2015), dr. Gábris Gyula (2015/2016), dr. Dunkel Zoltán (2016/2017), dr. Szlávik János (2017/2018) és dr. Leél-Össy Szabolcs (2018/2019) voltak.

Társaságunk részéről 2020-ban is megbeszélést fogunk kezdeményezni az együttműködési lehetőségekről a szakágazat főhatósági vezetőivel, lehetőség szerint államtitkári

szinten. Erre valószínűleg már tavasszal sor kerülhet, ha lezárulnak a szakmánk polgári (civil) területén a hosszú ideje húzódó szervezeti átalakulások. A 2019. év egészében véve úgy telt el, hogy érdemben alig tudtunk felsőbb szintű vezetőikkel találkozni, megbeszélést folytatni. Lényegében csak két rövid találkozót tudunk említeni: dr. Tóth Balázs főosztályvezető (a Miniszterelnökség Hatósági Ügyekért Felelős Helyettes-államtitkárság, Ingatlan-nyilvántartási és Térképészeti Főosztály vezetője) augusztus 28-án fogadta rövid bemutatkozó látogatáson az MFTTT vezetőit, és Nagy János elnök (az AM

Nemzeti Földügyi Központ vezetője) szeptember 18-án találkozott az MFTTT vezetőivel. Reméljük, hogy 2020-ban a szervezeti átalakulás lezárása után teljes egészében a szakmai munkára lehet az erőket koncentrálni.

Az idei év jelentős feladatainak megvalósításában számíthatunk a szakma képviselőinek támogató együttműködésére, szakértelmükkel hozzájárulva a közös célok eléréséhez.

Ezen munkához minden kedves partnerünknek, csakúgy, mint olvasóinknak jó egészséget, sok sikert kívánunk!



**Dr. Nagy Levente**  
főosztályvezető

Agrárminisztérium Földügyi és Térinformatikai Főosztály



**Dr. Tóth Balázs**  
főosztályvezető

Miniszterelnökség Ingatlan-nyilvántartási és Térképészeti Főosztály



**Dr. Ádám József**  
elnök

Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság

## Felhívás

### Javaslat a Márton Gyárfás-emlékplakett 2020. évi adományozására

#### Tisztelt MFTTT Tagtársak és Jogi tagok!

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) Földmérő Szakosztálya és a Magyar Földmérési Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) az együttműködés fontosságának kihangsúlyozása érdekében közös szakmai emlékplakettet alapított szakterületünk kiemelkedő egyénisége, az erdélyi és az anyaországi szakemberek közötti együttműködés támogatója, a székely származású Márton Gyárfás professzor emlékére.

A Márton Gyárfás-emlékplakett minden évben egy-egy anyaországi MFTTT-tagnak és erdélyi EMT-tagnak adományozható, akik kiemelkedő szakmai és szakmai-társadalmi tevékenységükkel az EMT és az MFTTT közötti együttműködést és az összmagyarság érdekeit szolgálták, kimagasló közösségépítő munkát végeztek a szakma és a magyarság összefogására.

Az MFTTT és az EMT bármely tagja és testületi szerve indoklással ellátott és az adományozási szabállyal összhangban lévő javaslatot tehet konkrét személy kitüntetésére.

A Jelölőbizottság várja az anyaországi szakemberre vonatkozó javaslataikat 2020. március 15-ig

**„MFTTT emlékplakett-jelölőbizottság részére” címmel és  
„Javaslat a Márton Gyárfás-emlékplakett 2020. évi adományozására” megjelöléssel.**

A javaslat leadható az MFTTT Titkárságán (1149 Budapest, Bosnyák tér 5. I. em. 109.) vagy postázható az 1590 Budapest Pf. 94 címre, illetve elküldhető elektronikus formában is az mfttt.titkarsag@gmail.com e-mail-címre.

Az MFTTT Alapszabályának 2. sz. melléklete – a Márton Gyárfás-emlékplakett adományozási szabályzata – a Titkárságunkon elérhető, Társaságunk honlapján pedig olvasható.

Budapest, 2019. december 12.

A Jelölőbizottság részéről: *Hodobay-Böröcz András, Homolya András, Rácz Kálmán*



# Humboldt térképészeti munkássága

Papp-Váry Árpád

DOI: 10.30921/GK.72.2020.1.2

**Absztrakt:** Humboldt 1798-ban Párizsba utazott, ahol találkozott Aimé Bonpland orvossal és botanikussal, aki útítársa lett utazásukon. Madridban megkapták a király engedélyét, hogy a közép- és dél-amerikai gyarmatokra mehessenek. Cumanában (ma Venezuela) szálltak partra. Csónakkal végrehajtott útjukkal bebizonyították, hogy az Orinoco és az Amazonas vízrendszerét összekötő Casiquiare folyó két irányban is folyik (bifurkáció). Az út végén, Bonpland megbetegedett. A háromheti kényszerű pihenő idő alatt Humboldt megrajzolta az Orinoco térképét. Mexikóban Humboldt megszerkesztette Új-Spanyolország térképét. 1817-ben Humboldt kiadott egy térképet, amelyen az azonos hőmérsékletű pontokat egy vonallal kapcsolta össze. 57 évesen elhatározta, hogy az anyagi világot egyetlen műben fogja megjelentetni. A mű címe Kozmosz. A leírások mellett szükség volt a természeti világ grafikus bemutatására is. Humboldt javasolta Berghausnak, hogy készüljön atlasz a fizikai világról. A világ első tematikus atlasza a Kozmosz első kötetének a megjelenési évében 1845-ben jelent meg. Az atlasz címe Fizikai atlasz.

**Abstract:** In 1798, Humboldt travelled to Paris. There he met Aimé Bonpland, the botanist and physician who became his companion for their voyage. In Madrid Humboldt obtained permission from the King to visit the Spanish colonies in Central and South America. They landed at Cumana (today, Venezuela). They travelled by canoe south through dense tropical forests and proved that the Casiquiare River formed a connection (bifurcation) between the vast river systems of the Amazon and the Orinoco. At the end of the road Bonpland succumbed to a severe bout of fever. During the three-week rest period, Humboldt drew map of Orinoco. In Mexico Humboldt created a map of New Spain. In 1817 Alexander von Humboldt was the first to use isothermal lines in mapping temperature. At the age of 57, he decided to write the whole physical world in one book. The title of the book is Cosmos. There was also a need for a graphical presentation of the natural world. Humboldt advised Heinrich Berghaus to map the material of the Cosmos. The world's first thematic atlas appeared in the same year as the first volume of Cosmos (1845). The title is Physical atlas.

**Kulcsszavak:** barométeres magasságmérés, élettelen környezet, bifurkáció, Új-Spanyolország térképe, izotermavonal, fizikai atlasz  
**Keywords:** barometric height measurement, lifeless environment, bifurcation, Map of New Spain, isothermal lines, physical atlas

Humboldt halálának 100 éves évfordulóján 1959-ben a Földrajzi Közlemények 3. és 4. számában egy-egy cikk emlékezett meg Humboldt munkájáról. A cikkeket a Magyar Földrajzi Társaság alelnökei, Bulla Béla és Radó Sándor írták. Mindketten megemlékeztek az izotermavonalak felfedezéséről mint Humboldt térképészeti újításáról. Radó megemlíti a Humboldt által készített Mexikó-térképet szakmai értékelés nélkül. A Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) közreműködésével a 20. század vége felé kiadtak egy könyvet a térképészeti újdonságokról, az 1900-ig kialakult új térképészeti fogalmakról. (Ed.: Wallis-Robinson, 1982). A kiadvány Humboldtnak egyetlen térképészeti újítását az izotermákat ismerteti. A közelmúltban megjelent A természet feltalálója, Alexander von Humboldt kalandos élete című mű (Wulf 2017) is csak az izotermákat említi Humboldt térképészeti munkájaként.

Ha egyéb térképészeti újítása nem is volt, de az útja során térképeket akart készíteni. Ezt jelzi, hogy útja

előtt Zách Ferenc javaslatára számtalan térképkészítéshez szükséges műszert rendelt Londonból, és gyakorolta azok kezelését. Ezért utazását és annak eredményeit feldolgozó munkáit a tanulmány ebből a szempontból értékeli.

## Humboldt útja az Újvilágba

Humboldt kora ifjúságától tervezte távoli, ismeretlen földek megismerését. Ezen elképzelésének az előkészítése keretében 1795-ben Svájcba utazott, és útja során barométeres magasságmérések alapján megrajzolta Genova és a Szt. Gotthárd-hágó közötti út metszetét. 1796-ban édesanyja halálával jelentős örökséghez jutott. Otthagytta az állami szolgálatot, hogy korábbi célját megvalósíthassa. A nagy utazás előtt, 1797-ben Jénában megismerkedett Zách Ferenc magyar asztronómussal, a közeli seebergi obszervatórium igazgatójával. Zách a gothai hercegtől kapott megbízást csillagvizsgáló létesítésére. Zách tanácsára és irányításával

asztronómiai, topográfiai és meteorológiai műszerek használatát gyakorolta. Megtanulta az akkor legújabb Hadley-féle tükörszextáns kezelését is. Az asztronómiai, topográfiai műszerek ismeretére azért volt szüksége, hogy földrajzi helymeghatározásokat végezzen új térképek szerkesztéséhez, vagy a korábbiak helyesbítéséhez. Később készített térképein a földrajzi hosszúságot a párizsi délkörtől számította.

Utazásának fő célja, egyik utazása előtti búcsúlevele szerint „a szemeim mindig az erők együttműködését, az élettelen környezetnek a hatását az élő növény- és állatvilágra, a természet harmóniáját fogják vizsgálni.” (Radó 1959, p. 324.) Külföldi útjára több szextáns mellett kronométereket, barométereket, összesen több mint 40 műszert vitt magával. A barométerek közül csak egy tartott ki az út végéig, a többi útközben összetört. Amerikai útján 257 csillagászati helymeghatározást végzett, és 453 alkalommal mért magasságot. (Vécsey 1967, p. 20.)

1798-ban Párizsba, a természettudományok akkori központjába utazott, ahol Zách ajánlólevelei segítségével a tudományos körök figyelmét fel tudta kelteni tervei iránt. A forradalmi francia köztársaság és az európai királyságok közötti harcok miatt nem tudott útnak indulni. Amikor a spanyolok kiléptek a franciák elleni koalícióból, elhatározta, hogy Dél-Amerikába próbál eljutni. Kiválasztott útítársával, Aimé Bonpland orvossal és botanikussal Spanyolországba utazott, hogy szerencsét próbáljon a spanyol udvarnál.

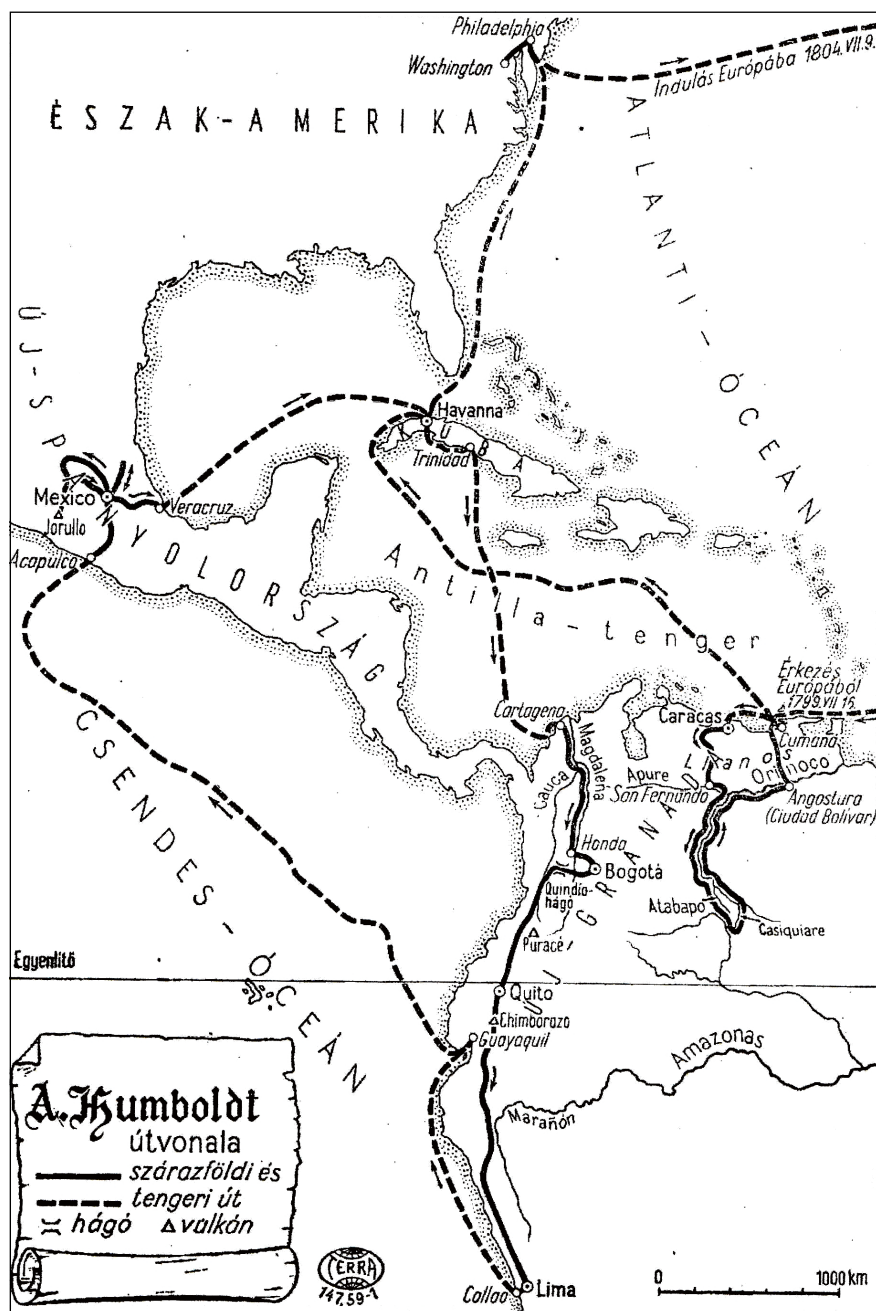
Az útra Marseille-ből indultak hajóval. Az Ibériai-félsziget déli partjáról Madridba utaztak. Itt az udvarban megkapták IV. Károly király engedélyét, hogy saját költségükön a közép- és dél-amerikai spanyol gyarmatokra mehessenek. Ebben az időben ezekre a területekre csak spanyol hivatalnokok és a katolikus miszsiók tagjai utazhattak. Az engedély birtokában Humboldt és Bonpland folytatták útjukat A Coruñaig. Az út során, a Földközi-tengertől az Atlanti-óceánig, Humboldt meghatározta több jelentős pont földrajzi

helyzetét, és barométeres magasságméréseket végzett. Ennek eredménye az első barometrikus magasságméréssel nyert metszetrajz, amely bizonyította, hogy az Ibériai-félsziget egy magas plató.

A Coruñából a Pizarro nevű vitorlás hajó fedélzetén indultak el Havannába. A hajó megállt a Kanári-szigetekhez tartozó Tenerifén. Itt felmáskták a Pico de Teyde 3700 méter magas csúcsára. Humboldt metszetrajzon szemléltette a különböző növények előfordulását. Az indulástól számított 38. napon, az eredeti úti cél, Havanna helyett, a hajón kitört tífuszjárvány miatt, Cumanában (ma Venezuela) szálltak partra. Már a XVII. század óta a jezsuita híradásokból ismert volt, hogy az Orinoco felső folyása a Rio Negróval, az Amazonas egyik mellékfolyójával a bifurkáció révén (amikor egy folyó kétfelé ágazik), összeköttetésben van. Humboldt elhatározta, hogy ellenőrizze ezt az állítást.

Csónakkal végrehajtott útjukkal bebizonyították, hogy az Orinoco és az Amazonas vízrendszerét összekötő Casiquiare folyó két irányban is folyik, az Orinoco és az Amazonas folyamterületei összefüggnek. Útjuk során 10 hét alatt 2800 km hosszú utat tettek meg ezer veszély közepette (Humboldt 1861). A bifurkáció kimutatása jelentős földrajzi eredménye útjuknak. Az út végén, az Orinoco menti Villa la Angosturában (ma Ciudad Bolívar) Bonpland megbetegedett. Humboldt is megviselték a trópusi viszonyok, reumás lett. Későbbi levelezésében arra hivatkozik, hogy ezért nehéz elolvasni a kézírását. A háromheti kényszerű pihenő idő alatt Humboldt megrajzolta az Orinoco térképét. A kéziratot rajz ma Krakóban (Biblioteka Jagiellońska) van. Az első ismertetés a térképről német folyóiratban jelent meg (Leitner 2001). Érdekes, hogy a mostoha körülmények között rajzolt térkép szakmai elismerése, értékelése mind ez ideig elmaradt.

A dél-amerikai tengerpartról Havannába hajóztak, és három és fél hónapot töltöttek a szigeten. Kuba után Új-Granadában (a mai Kolumbia, Venezuela, Ecuador területén) és



1. ábra. Humboldt amerikai útja (Radó 1959)





2. ábra. A kéziratos Orinoco-térkép részlete, 1800

Peruban az Andok hegyeit tanulmányozták. E közben, a Chimborazo megmászásakor, az egymást váltó növényzeti övek keresztezése olyan érzést váltott ki Humboldtban, mintha az Egyenlítőtől tartana az Északi-sark felé. A magassággal változó növényzeti zónákat látva megállapította, hogy a klíma és a tengerszint feletti magasság a növények elterjedésére meghatározó befolyással van. Itt vált tudatossá benne a természeti tényezők szoros összekapcsolódása. Új természetlátomását, Naturgemäldének (természetfestménynek) nevezte, és a hegy színes metszetrájával szemléltette a magassággal változó növénytársulásokat. A grafikus megoldással az volt a célja, hogy a természeti tényezők összefüggéseit gyorsan, áttekinthetően lássák az emberek. A hegy növényzeti zónáiról készített rajza később több hegy földrajzi, növényteni leírásának lett a mintája. A tengerpartra érve, Limából Új-Spanyolország központjába, Mexico városába igyekeztek. Egy évet töltöttek a városban és környékén. A spanyol korona vendégként engedélyt kapott a felfedezők korábbi beszámolóinak, a meglévő

térképeknek és az indián emlékeknek a megtekintésére.

Humboldt és Bonpland 1804. július 9-én kezdte meg a hajóutat vissza Európába, amelynek földjére augusztus 3-án Bordeaux-ban léptek. Végért az 5 évig és 2 hónapig tartó út.

## Az utazási eredmények feldolgozása

Richthofen azt írta, hogy „Humboldt a megfigyeléseknek, adatoknak, térkép-vázlatoknak, rajzoknak olyan tömegét hozta magával, mint előtte egyetlen utazó sem.” (Vécsey 1967, p. 20.) Az Európába hozott anyag feldolgozása több évtizedet vett igénybe. Tíz nagy alakú és húsz kisebb alakú kötet tartalmazza a leírásokat, melyek francia nyelven 1805 és 1839 között jeletek meg „A. v. Humboldt és Aimé Bonpland 1799 és 1804 között az Újvilág trópusi vidékein véghez vitt utazásának leírása” címen. Az utazásáról szóló beszámoló egyes részei más-más címen többféle kiadásban is megjelentek. Két kötet címében az atlasz szó szerepel. Az egyik kiadás címe: „Atlas géographique et physique du royaume de la Nouvelle-Espagne,

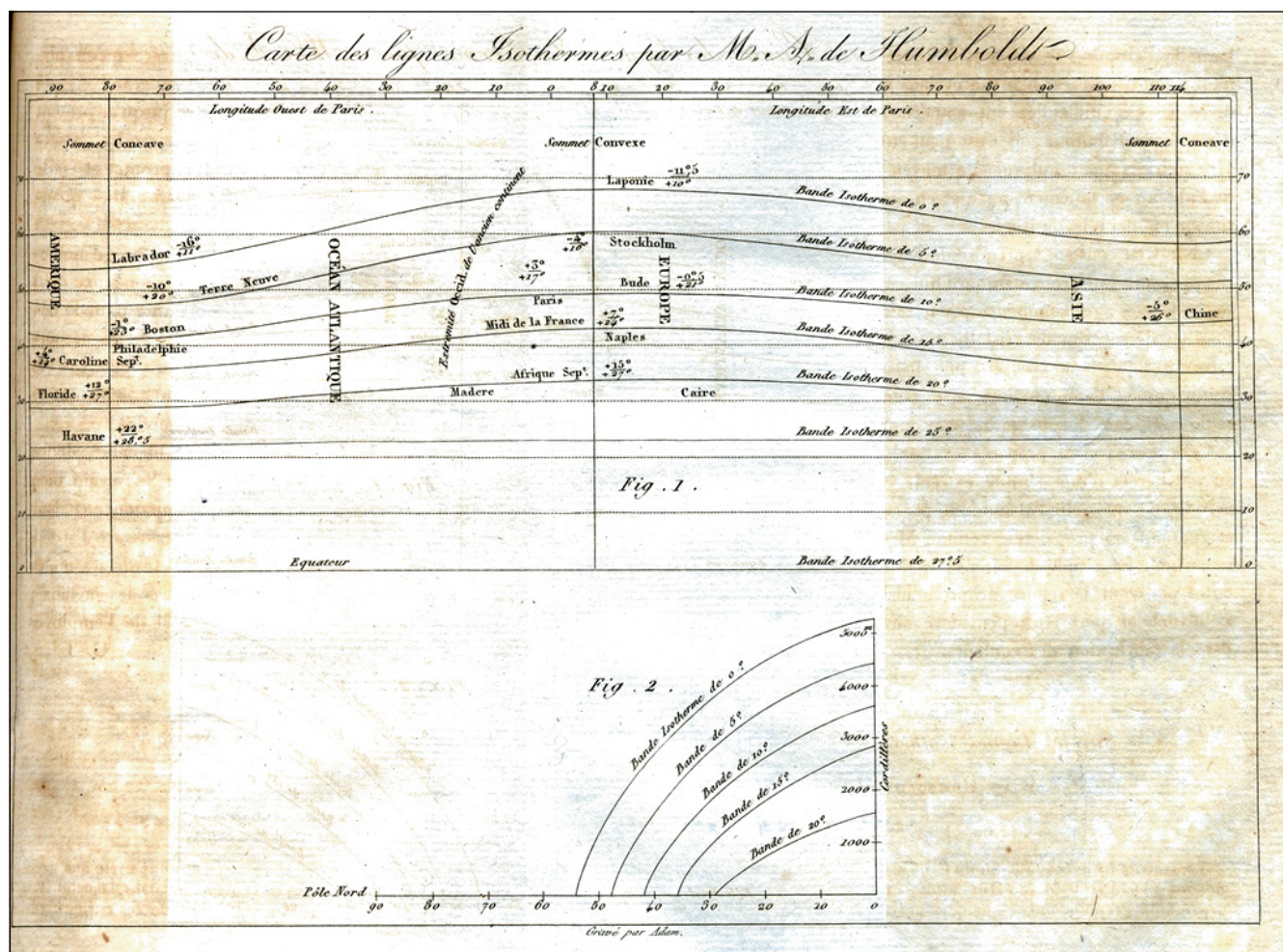
1808–1811” (Új-Spanyolország földrajzi és fizikai atlasza). A másik kiadása „Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellemens barométriques par Al. de Humboldt, 1814–1838” (Az Új Kontinens földrajzi és fizikai atlasza csillagászati megfigyelések, trigonometriai mérések és barometrikus szintezések alapján).

Napjainkban az atlasz szó a könyvszerű, egységes térképgyűjteményeket jelenti. Humboldt munkájában a szöveges anyag a meghatározó, és csak néhány térkép és ábra színesíti. Az atlasz kifejezést Mercator alkotta meg saját munkája elnevezéseként, amely azonban már halála után, 1595-ben jelent meg. Mercator és követői XVI. századi atlaszaiban a térképek hátoldalaikat az ábrázolt területről szóló földrajzi leírásokkal töltötték ki. Ezért nem tarthatjuk meglepőnek, teljesen szokatlannak az atlasz szó használatát Humboldt útleírásának a címeként. Ez a címhasználat megerősíti azt a feltételezést, hogy évekkel később, 1845-ben, a világ első tematikus világatlaszának a címe, a Fizikai atlasz, Humboldt javaslatára született.

Az egyik kötetben közölte az Amerikáról készült első térképet, Juan de la Cosa 1500. évi munkáját. A térkép mellett ismertette készítőjének életútját, hangsúlyozva a térkép jelentőségét az új földrész megismerésében. A térképet fakszimilében is kiadta 1853-ban, és ez jól mutatja, milyen fontosnak tartotta ezt a művet.

A kötetek mellett Humboldt számtalan tanulmányt közölt az utazás egyes részeredményeiről. Humboldt előtt már a Föld több pontján mérték a hőmérsékletet, de ezeket a táblázatokba foglalt adatokat nehéz volt összehasonlítani. Humboldt ötlete volt, hogy az azonos hőmérsékletű pontokat egy vonallal összekapcsolja. A növényzeti formákról szóló 1816-ban közölt tanulmányában írta le elgondolását, de a vonalnak még nem adott nevet, és a cikkhez még nem mellékelte térképet. A következő évben megjelent munkájának már a címébe





3. ábra. Humboldt izotermavonalas ábrája, 1817.

is befoglalta új ábrázolási módszerének a nevét. A munka címe magyarul: Az izotermákról és a hő elosztásáról a földgolyón. (Robinson-Wallis 1967).

A szövegben hangsúlyozta, hogy vonalai nagyon hasonlóak Edmond Halley 1701. évi térképén szereplő izogonvonalakhoz. Ezen munkájához sem csatolt térképet. Még abban az évben egy másik folyóiratban jelentette meg az izotermavonalakat mutató rajzát. Ezen öt-öt Celsius-fok különbséggel hét izotermavonalat rajzolt az északi féltekére, Észak-Amerikától Kelet-Ázsiáig. A partvonalakat nem rajzolta meg, csak az izotermavonalak mellé írt néhány településnév helyzete érzékelteti a térbeliséget (Wallis-Robinson 1982). A tudományos világ hamar felismerte a módszer jelentőségét és alkalmazhatóságát. Rövidesen kiadták a francia tanulmány fordításait és néhány izotermát szemléltető térképet is. Humboldt elképzelésének

az igazi elismertséget Heinrich Berghaus Fizikai atlasza hozta. Az 1845-ben megjelent atlasz első térképe a Földön szemléltette az izotermákat a következő címen: Az izotermavonalak Humboldti rendszere Mercator-vetületben. Az atlasz második térképe is izotermavonalakat ábrázolt az északi féltekén, poláris vetületben, Humboldt 1818. évi térképét is felhasználva. Az izotermábrázolás általánossá válása nyomán a későbbi tudománytörténeti munkákban Humboldtot az éghajlati térképezés atyjának nevezték el.

Az utazás eredményeinek a feldolgozása során Humboldt saját szerkesztésű térképpel kísért politikai tanulmányt írt Kubáról. A kubaiak annyira elismerik munkájának eredményeit, hogy 1939-ben a Humboldt Egyetem előtt felállított fehér márvány szobrára emléktáblát helyeztek el Al Segundo Descubridor de Cuba (Kuba második felfedezője) felirattal.

Humboldt útleírásának térképeit, ábráit sok szerző átvette saját munkájába, néha hivatkozva is a szerzőre. A mi szempontunkból az amerikai William Channing Woodbridge (1794–1845) munkássága az érdekes. Humboldt leírásai alapján ő több térképet szerkesztett földrajzi tankönyveihez. A térképeken mindig feltüntette, hogy munkája Humboldt leírásán alapul. Már több térkép megjelenése után, 1827-ben európai tanulmányútján Párizsban felkereste Humboldtot, és később is leveleztek egymással.

### Új-Spanyolország térképe

Humboldt 1804-ben és 1809-ben tanulmányt jelentetett meg Új-Spanyolországról, amelybe maga szerkesztette térképet illesztett. A szövegben leírta, hogyan készült a térkép. Felsorolta azokat a kéziratos és nyomtatott térképeket, amelyeket látott és ezen belül azokat, amelyeket

fel is használt térképe készítésekor. A mai Mexikóváros tágabb környékén több pont földrajzi koordinátáit határozta meg csillagászati módszerrel. E mellett, háromszögeléses felmérést és barometrikus magasságméréseket végzett. A távolabbi területeken csak magasságmérést és kronométeres hosszúságmeghatározást készített. Külön táblázatba foglalta azokat a pontokat, amelyeknek az általa meghatározott földrajzi koordinátáit megfelelőnek tartotta. Ez a térképkészítés gyakorlatában teljesen új információ volt, ilyen adatokat nem találunk másik, a XVIII. században vagy a XIX. század elején készült térképeken. Mexikóváros központjának, a városi könyvtárnak a koordinátáit különös pontossággal kívánta meghatározni. A Hold és Nap távolsága alapján, Mexikóváros és Veracruz közötti, általa végzett háromszögelésből számított távolság és a két hely időkülönbsége alapján is meghatározta a hely földrajzi koordinátáit. Míg szélességmeghatározásai megfelelnek a mai mérési eredményeknek, a hosszúság meghatározásainál több kilométeres eltérések adódnak. Mexikóváros központjánál is, minden erőfeszítése ellenére majdnem 5 kilométeres eltérés van a mai adatokhoz képest. Ennek ellenére a városkörnyéki terület térképe nagyon jó. A domborzat és a síkrajz ábrázolása a korabeli francia iskola gyakorlatát tükrözi, a domborzatot lendületcsíkozással szemlélteti.

A korábbi, általa is felhasznált térképekhez képest (José Antonio Alzate 1769, Aaron Arrowsmith 1803) egy feltűnő különbség van: a Sierra Madre hegyláncot nem kettős, hanem csak egyes hegyláncként ábrázolta. A kor általános téves felfogása volt, hogy az Andoktól északra egy hegylánc húzódik végig Amerika nyugati szélén. Humboldt inkább hitt ennek az elképzelésnek, mint a korábbi ábrázolásoknak.

Humboldt útleírásuk amerikai megjelenésének az előszavában (1810) kifogásolta, hogy nem sokkal korábban megjelent térképének egyes részeit Arrowsmith a nevének említése nélkül átvette. Javasolta, hogy a szerzők a jövőben adják meg térképeiken a felhasznált forrásokat.

Arrowsmith 1820-g még négyszer megjelentette térképét, de nem említ forrásokat, és nem reagál Humboldt, talán nem is ismert bírálataira (Allen 2016). Később Humboldt javaslatát többen megvalósították, és a források felsorolása, értékelése hozzájárult a térképészet tudományos jellegének az erősítéséhez.

Mai szemmel Humboldt saját mérései alapján készült térképe csak Mexikó középső részén haladja meg a pontosság szempontjából a korábbi térképeket, a többi területen lényeges javulás nem tapasztalható (Allen 2017). Az adott korban, az adott eszközökkel, felmérési módszerrel más sem tudott volna jobbat készíteni. A térkép jelentősége, hogy felhívta a figyelmet a terület erőforrásaira, a beruházási lehetőségekre. Az 1850-es évekig ezt tartották a legfontosabb térképészeti forrásnak Mexikóról, és számtalan térkép készült ez alapján az időközi változások feltüntetésével.

A közelmúltban a MapAnalyst program felhasználásával kiértékeltek Humboldt, Alzate és Arrowsmith térképét. A program a térképeken lévő azonos pontokból kiinduló fekete vonalak hosszával és irányával jelzi a pont valószínűségi helyét. A kiértékelést végző szerző (Allen 2014) ironikusnak tartja cikkében, hogy Humboldt is közölt egy térképet tanulmányában, ahol a Pico de Orizaba csúcsához viszonyítva szemlélteti Mexikóváros, Acapulco, Veracruz helyzetét saját térképén és Alzate és Arrowsmith rajzain.

Szakmai szempontból érdekes, hogy az Újvilágban készült és fél évszázadig másolgatott térképet a térképészeti irodalom nem tartja kiemelkedő, példát mutató alkotásnak. Allen ennél tovább megy azt írva (2014), hogy Humboldt ezzel a munkájával nem bizonyult kartográfus újtónak.

Mexikói tartózkodása idején Humboldt földtani térképet és földtani metszeteket is készített. A földtani térképek már ismertek voltak Humboldt korában, de útleírásában javasolta, hogy a mélységre vonatkozó földtani térképek is készüljenek. A Berghaus-féle tematikus atlasz már tartalmaz mélységi metszeteket mutató ábrát.

## A Kozmosz. A természeti világ leírásának vázlata.

Az utazás és az útról megjelent könyvsorozat kiadása Humboldt vagyona majdnem felemésztette. Anyagi nehézségei miatt fel kellett adnia függetlenségét, és 1827-ben kamarás lett a porosz király mellett. Ekkor, 57 évesen elhatározta, hogy az anyagi világot egyetlen műben fogja megjelentetni. Elképzelésének bemutatására, kutatásai eredményeinek közkinccsá tétele érdekében a berlini egyetemen előadássorozatot kezdett. A 61 előadásnak óriási sikere volt. Ezeket kibővítve, átdolgozva könyvben is meg kívánta jelentetni. Az elképzelt mű címe Kozmosz, a természeti világ leírásának vázlata. A szépséget és rendet jelentő görög kozmosz szó Humboldt értelmezésében a Világmindenséget, az eget és a földet jelenti. A nagy mű első kötete 1845-ben jelent meg. A következő években 10 nyelven is kiadták, köztük 1857-ben magyarul is megjelent. Az első kötet kiadása után még négykötetnyi anyagot írt. A második kötet 1847-ben, a harmadik 1850-ben, a negyedik 1858-ban jelent meg. Két nappal az ötödik kötet kéziratának a befejezése után Humboldt élete 89. évében meghalt (Wulf 2017). Ez a kézirat 1862-ben jött ki a nyomdából. A részletes leírások mellett szükség volt a természeti világ grafikus bemutatására is. Heinrich Berghaus (1797–1884) vállalkozott a Kozmosz anyagának térképi formába öntésére.

## Az első tematikus atlasz

Berghaus felmérést tanult, majd a porosz hadsereg földrajzi mérnökeként közreműködött az ország háromszögelési hálózatának mérési munkáiban. Katonaként részt vett a Napóleon elleni harcokban. Berghaus a háború befejezésekor csapatával Párizs közelében, Saint Germaine-ben táborozott. Amikor meghallotta, hogy K. F. Müffling tábornok meglátogatja Humboldtot, megkérte, hogy elkísérhesse a találkozóra. Másnap, 1815. augusztus 18-i reggeli jelentkezésekor a tábornok közölte, egyéb parancsnoki megbeszélések miatt



nem tud menni, vigyen el egy levelet Humboldthoz. Ekkor találkoztak először. Tartós és folyamatos kapcsolatuk 1825-ben kezdődött. Ettől kezdve Humboldt haláláig, 1859-ig leveleztek egymással. Berghaus Humboldt neki írt leveleit megőrizte, és később 1863-ban, három kötetben közzé is tette (Humboldt 1863). A levelezés bevezetőjében írja le az előbb említett első találkozásukat. A 33 éven át tartott levelezés bizonyítja szoros kapcsolatukat.

Berghaus 1821–1854 között felmerést tanított Berlinben. Első térképei az általa alapított Hertha című földrajzi folyóiratban (1825–1829) jelentek meg. 1835-ben atlaszt készített Ázsiáról. Ezzel a munkával vált általánosan ismertté. Tervezte egy földrajzi művészeti iskola (Geographische Kunstschule) alapítását. Ebben Humboldt sietett segítségére. Anyagi támogatásával létrejött a földrajzi művészeti iskola Potsdamban, 1838-ban. Humboldtnak már nagy utazása előtt az volt az elképzelése, hogy az ismeretek átadásának legjobb módja a tudományos megállapítás művészi képbe illesztése, más szavakkal, grafikai megformálása. Ezt alkalmazta az Andok magashegységi növényzeti zónáinak a bemutatásánál. Érdekes egybeesés, hogy Berghausnak is ez volt a véleménye a tudomány és a művészet összekapcsolásáról, hangoztatva, hogy a grafikus kép üzenetét nemcsak gyorsabban, de tartósabban is megjegyezzük. A földrajzi művészeti iskola megalkotását mindkettőjük elképzelései gyakorlati megvalósításának tekinthetjük.

Egyesek feltételezik, hogy Humboldt a földrajzi művészeti iskola előkészítése során javasolta Berghausnak, hogy készüljön atlasz a fizikai világ bemutatására, a Kozmosz illusztrálására. Ennek nincs írott nyoma, de a Kozmosz második, Stuttgartban sokszorosított kötetének a végén van egy prospektus, ami megerősíti az atlaszhoz kötődő kapcsolatukat. Berghaus a Kozmosz megírásával párhuzamosan megkezdte atlasza térképeinek a szerkesztését. Humboldtnak a készülő atlasz iránti érdeklődését jól jelzi, hogy annak készülésétől

az uralkodókat (III. és IV. Frigyes Vilmost) személyesen tájékoztatta és az elkészült próbanyomatokat bemutatta. Berghausal folytatott levelezéséből kitűnik, hogy nagy figyelemmel kísérte a térképészeti munkákat. Név szerint ismerte a legjobb térképmetrőket. Információkkal és tanácsokkal is támogatta a kartográfiai tevékenységet. Nem csak követte ezeket a munkákat, hanem befolyásolta is (Pápay 1995).

A kinyomtatott atlasz első kötete a Kozmosz első kötetének a megjelenési évében, 1845-ben, a második kötet 1848-ban jelent meg. Az atlasz kiadója a gothai Justus Perthes cég volt. Az atlasz címe egyszerűen csak Fizikai atlasz vagy térképgyűjtemény (Physikalischer Atlas oder Sammlung von Karten). Ez volt az első tematikus atlasz. Első alkalommal jelent meg egy olyan mű, amelyben a Föld különböző fizikai tényezőit földrajzi térképek szemléltették. A 27×38,4 cm nagyságú, vonalas és felületi színeket használó kétkötetes atlasz 92 oldalon 75 térképet tartalmazott. A természeti jelenségeket nyolc csoportba sorolták. Az első kötet csoportjai a meteorológia, hidrológia, geológia, földmágnesség és növényvilág. A második kötet három témaköre az állatvilág, emberföldrajz és néprajz.

A Fizikai atlaszt 1850-ben követte annak kisebb formátumú, 17,5×24,5 cm nagyságú, 28 rézmetszésű, színezett térképpoldalt tartalmazó iskolai változata, a Physikalischer Schul-Atlas. (Ezt az atlaszt a gothai Jurtus Perthes vállalat NDK-beli utódvállalata, a VEB Hermann Haack kiadó, a cég alapításának 200 éves évfordulóján, 1985-ben reprint változatban jelentette.) Az iskolai atlasz térképein a bal felső sarokban olvasható a megjegyzés, hogy a fizikai atlaszból átvett térképről van szó. A jobb felső sarokban lévő megírás a térkép sorszámát jelöli. Az atlasz elején, a térképek előtt, rövid leírás olvasható az egyes térképekről. Ezt a szöveges részt a Fizikai atlasz teljes tartalomjegyzéke zárja. A két tartalomjegyzék egybevetéséből megállapítható, melyik térképeket vették át az iskolai változatba. Az iskolai atlasz egy helyen tünteti fel Humboldt

nevét. Az Andok öt magas hegyének (Aconcagua, Sajama, Chimborazo, Cotopaxi, Popocatepetl) növényzeti zónáit szemléltető metszet aláírása felsorolja a rajzok szerzőit: Humboldt, Bonpland, Pentland. (Pentland ír földrajzos volt, aki 1826–1827-ben térképezte a bolíviai Andokat.)

Fejezetcím	Nagy atlasz	Iskolai atlasz
Éghajlat	13	5
Vízrajz	16	4
Földtan	15	6
Földmágnesség	5	3
Növényvilág	8	4
Állatvilág	12	3
Emberföldrajz	4	
Néprajz	19	3
Összesen	92	28

*Az atlaszok tartalmának az összehasonlítása térképpoldalak száma szerint*

Humboldt gondolatainak vizuális megjelenítése óriási siker volt. Másolták, plagizálták, utánozták sok kiadványban. Miért lehetett többféle atlaszt, térképet és ábrát hivatkozás nélkül megjelentetni minden következmény nélkül? Ennek az az oka, hogy a szerzői jog a XIX. század közepéig nem létezett. A szerző belátására volt bízva, hogy hivatkozik-e az általa átvett gondolat, vagy rajz alkotójára. Poroszországban például csak 1849-ben lépett életbe a szerzői jogi törvény (Wulf 2017, p. 232.). Ennek megismerése és gyakorlati alkalmazása, általánossá válása hosszabb időszakot igényelt.

Időben talán a legkorábbi, azonos című, több térképet átvevő kiadás, Berghaus tudomásával jelent meg Angliában, 1849-ben. Szerzője Alexander Keith Johnston (1804–1871). A Fizikai atlasz (Physical Atlas) kézi nyomással készült térképeit még kézzel színezték. A térképpoldalak nagyobbak voltak, mint a Berghaus atlasz oldalai. A 30 térkép fele Johnston saját, új alkotása volt. Az atlasz 1856-ban javított, bővített kiadásban is megjelent.

A Kozmosz első két kötetének a megjelenése után, 1851-ben és 1861-ben Stuttgartban megjelent a címében



Humboldt munkájára utaló atlasz, az Atlasz Humboldt Kosmosához (Atlas zu Alexander von Humboldt's Kosmos, kiadó Kraus und Hoffmann). A 34,3×29,9 cm nagyságú atlasz 39 kézi színezésű képet, térképet és 27 oldal szöveget tartalmazott. Az atlasz készítője Traugott Bromme (1802-1866) felváltva hol német földön, hol Amerikában élő útikönyvíró és kiadó volt. Nem ismert, hogy volt-e kapcsolata Humboldttal. Valószínűleg nem volt, és csak felhasználta a nevét a kiadvány nagyobb bevételéért.

## Humboldt térképészeti munkái

Engelmann tanulmányában (1970) összesíti az amerikai utazásról megjelent könyvekben lévő 1452 ábra között található térképek és metszetrajzok számát. Szerinte 67 felszínrajzi térkép, 98 felszíni metszetrajz (profil) és 34 földtani térkép vagy földtani metszet található a könyvsorozatban.

Az összesített adatok közül néhány érdekeseget és pár máshol vagy később közzétett térképet külön kiemelünk az alábbiakban.

### Metszetek

- 1795 A Genova és Szt. Gotthárd-hágó közötti út metszete, barometrikus mérések alapján
  - 1799 Az Ibériai-félsziget metszete barometrikus magasságmérések és néhány helymeghatározás alapján
  - 1799 A Pico de Teyde metszete a növényzeti előfordulások jelölésével
  - 1802 Misszió térkép, Caura-folyó mentén
  - 1802 A Chimborazo metszete a növényzeti zónákkal, hőmérsékleti, talajtani adatokkal
  - 1803 Mexikó nyugat-keleti irányú földtani metszete
  - 1853 Venezuela parti hegyláncának metszete. Amerikai földtani folyóiratban jelent meg (Leitner 2001).
- Térképek**
- 1800 Az Orinoco kéziratos térképe. (2001 után jelent csak meg.)
  - 1804, 1837 Juan de la Cosa térképének másolata és faksimile kiadása
  - 1804, 1809 Új-Spanyolország térképe.
  - 1812 A Casiquiare, az Orinocót és a Rio Negrót összekötő folyó rajza

- 1812 Az Orinoco és az Amazonas közti terület térképe (cikkmelléklet)
  - Guanajuato környéki bányavidék (ezüsbányák) földtani térképe
  - 1818 Az északi félteke izotermatérképe
  - 1820 Kuba térképe
  - 1842 Csatornajavaslatok a Csendes- és az Atlanti-óceán között. Humboldt elsőnek vetette fel a közép-amerikai földszoroson keresztül vezető csatorna létesítését. Évtizedekkel később, amikor a terv megvalósíthatóvá vált, a tervezők az általa megvizsgált kilenc lehetőséget tanulmányozták és ezek közül az egyik variáns, a Panama-földszoroson keresztülvivő csatorna terve volt, amelyet végül is elfogadtak.
- Humboldt útleírása, tanulmányai óriási hatással voltak kora természet- és társadalomtudományaira. Térképeinek közvetlen hatása, izotermatérképét kivéve nem volt jelentős. A térképészet tudományát Berghaus általa is támogatott munkáján keresztül befolyásolta. Az első tematikus atlasz térképei új korszakot nyitottak a kartográfiában, és egy új eljárás, a térképészeti kutatási módszer kialakulását segítették. Egyes szerzők szerint, Humboldt nem értette meg, nem ismerte fel a tematikus térképek jelentőségét. Pedig a mai tematikus térkép-gyűjtemények, elsősorban a nemzeti atlaszok képviselik, megvalósítják, folytatják az ő kutatási elképzelését, a természeti erők kölcsönös egymásra hatásának a vizsgálatát.
- A Wikipédia Humboldt ismertetése keretében 23 foglalkozást tüntet fel, amit útja során művelt. Ezek között szerepel a geográfus, geológus, botanikus, oceanográfus, vulkanológus, meteorológus, zoológus, mineralógus, csillagász, klimatológus és etnológus. A felsorolás majdnem a teljes földtudományt magába foglalja. Számomra hiányzik a térképész (geodéta, kartográfus) kifejezés. Remélem, hogy az előbbieken leírtak meggyőzik az olvasót arról, hogy saját térképei, de főleg a térképészetre tett hatása, az első tematikus atlasz révén elismerjük térképészként, 24. foglalkozásként is munkásságát.

## Irodalom

- Allen, David Y. 2014. Alexander von Humboldt and the Mapping of Mexico. *e-Perimetretron*. Vol. 9. No. 2. pp. 78-96.
- Allen, David Y. 2016. Alexander von Humboldt's critique of Aaron Arrowsmith 1810 Map of Mexico. *Imago Mundi* Vol. 68. No. 2. pp. 232-236. DOI: 10.1080/03085694.2016.1171489
- Allen, David Y. 2017. Mapping in Humboldt's Shadow. Aaron Arrowsmith and the Cartography of Mexico, 1803-1824. *Terrae Incognitae*, Vol. 49. No. 1. pp. 50-67. DOI: 10.1080/00822884.2017.1295599
- Bulla Béla 1959. Humboldt és a magyar földrajztudomány. *Földrajzi Közlemények*, VII: (LXXXIII) kötet, 3. szám. pp. 193-196.
- Engelmann, Gerhard 1970. Alexander von Humboldt's kartographische Leistung. In *Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Geographischen Instituts der Deutschen Akademie der Wissenschaften. Neue Folge* 27/82. Leipzig, S. 5-21.
- Humboldt, A. V. 1857. *Kozmosz, a világegyetem természeti leírása I-II.* (Ford.: Fülöp Zsigmond). Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R-T., Pest.
- Humboldt, A. V. 1861. Az Orinoco vadonában. Vál., ford., bev., jegyz., függelék Vécsey Zoltán. Gondolat, Budapest, 1967. (Világjárók. Klasszikus útleírások) p. 585
- Briefwechsel Alexander von Humboldt's mit Heinrich Berghaus aus den Jahren 1825 bis 1858. Vol. 3. (Classic Reprint)
- Leitner, Ulrike 2001. Unbekannte Venezuela-Karten Alexander von Humboldts. *Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* (HiN II./3). Potsdam. pp. 67-74.
- Pápay Gyula 1995. A térképtudomány fejlődésének alapvonalai. (In Klinghammer István - Pápay Gyula - Török Zsolt: *Kartográfia történet. Eötvös Kiadó, Budapest.* pp. 33-135.
- Radó Sándor 1959. Humboldt a geográfus. (Alexander von Humboldt halálának 100. évfordulójára.) *Földrajzi Közlemények*, VII: (LXXXIII) kötet, 4. szám. pp. 321-341.
- Robinson, A. H. - Wallis, H. 1967. Humboldt's Map of Isothermal Lines: Milestone in thematic Cartography. *Cartographic Journal*, 4. pp. 119-123. DOI: 10.1179/caj.1967.4.2.119
- Wallis, H. M. - Robinson, A. H. 1987. *Cartographical Innovations. An International Handbook of Mapping Terms to 1900.* Map Collector Publications Ltd. p. 353
- Vécsey Zoltán 1967. Alexander von Humboldt. In Humboldt, A. V.: *Az Orinoco vadonában.* Gondolat, Budapest. (Világjárók. Klasszikus útleírások) p. 585
- Wulf, Andrea 2017. A természet feltalálója. Alexander von Humboldt kalandos élete. Park Könyvkiadó, Budapest. p. 514



**Dr. Papp-Váry Árpád**  
professor emeritus

Budapesti Metropolitan Egyetem  
pappvary@t-online.hu

# Méter alatti pontosság mobiltelefonokba épített GNSS-vevőkkel<sup>1</sup>

Takács Bence–Kali Csongor

DOI: 10.30921/GK.72.2020.1.3

**Absztrakt:** A közelmúltban két jelentős hírről értesülhettünk: egyrészt a Google bejelentése alapján az android operációs rendszer alatt elérhetők az okoseszközökbe épített GNSS-vevők nyers mérései; másrészt a Broadcom piacra dobta az alacsony energiafogyasztású, kétfrekvenciás, okoseszközökbe szánt GNSS-chipjét. Megítélésünk szerint ez forradalmi változásokat hozhat az okoseszközökkel végzett műholdas helymeghatározás terén, hiszen a szakirodalomban megjelent számos tanulmány alapján így akár okostelefonokkal is elérhető a méter alatti pontosság. Mindez felkeltette az érdeklődésünket, és kíváncsiak voltunk arra, hogy saját méréseink tapasztalatai alapján tudjuk-e a szakirodalomban megjelent állításokat igazolni. Ennek érdekében több okostelefonnal és alkalmazással végeztünk méréseket, és vizsgáltuk az elérhető pontosságot.

**Abstract:** Two significant announcements hit the news in GNSS market recently. At first Google reported that its API (Application Programming Interface) had been available to access raw GNSS measurements under android OS. At second Broadcom released its dual frequency, low consumption GNSS chip designed for smart devices. These can yield revolutionary changes in the application of satellite based positioning with low cost smart equipment. According to a wide range of publications even sub meter accuracy is achievable having state-of-the-art smart phones. This paper present our results and experience gained in measuring with a series of smart units as regards the quality of the raw measurements as well as the achievable accuracy.

**Kulcsszavak:** GNSS, android, pontosság, nyers mérések

**Keywords:** GNSS, android, accuracy, raw measurements

## Bevezetés

A 2000-es évek elején nagy port kavart szakmai körökben, amikor kiderült, hogy egyszerű Garmin navigációs vevőkkel is lehetséges a kód- és fázismérési adatok rögzítése, valamint – akkor még utófeldolgozással – a 20 cm alatti pontosság elérése (Hill et al. 2013). Azóta sok minden megváltozott. Igazán meg sem lepődtünk, amikor a közelmúltban a Google bejelentette, hogy a fejlesztők számára elkészítette azt a felületet (Application Programming Interface-t – API-t), amivel android operációs rendszer alatt, okoseszközeinkbe épített GNSS-vevők nyers mérési adatai elérhetők. A Google nem titkolt szándéka, hogy ezzel még pontosabb helymeghatározást tegyen lehetővé, ami a GNSS-technikán alapuló alkalmazások körét tovább bővítheti. Már az első kísérletek bizonyították, hogy az okostelefonokba épített GNSS-vevőkkel lehetséges a méter alatti pontosság elérése, illetve, hogy elsősorban az olcsó antennák miatt,

a pontosság elmarad a professzionális geodéziai vevőkkel elérhető pontosságtól (Banville–Diggelen 2016). A Google bejelentése óta számos tanulmány készült, amelyekkel az elérhető pontosságot vizsgálták, és a kutatók többször is bizonyították, hogy elérhető a szubméteres pontosság (Chen et al. 2019, Darugna et al. 2019, Dabové–di Pietra 2019, Warnant et al. 2018, Geng et al. 2018). Ugyanakkor nehézségekbe ütköztek a geodéziai vevőkkel megszokott centiméteres pontosság elérése során.

Az Európai Űrügynökség (ESA) nemrég hasonló témában hirdetett versenyt. A verseny szlogenje a Galileo give me5, mely utal a Galileo E1 és E5 frekvenciáira. Olyan Android 8.0 környezetben futó mobilalkalmazások pályázatait várták, amelyek azt elemzik, hogy a Galileo által biztosított L5 frekvencia jeleit használva mennyivel pontosabb helymeghatározást lehet elérni. Az ESA három applikációt is díjazott, az egyik ilyen a GNSS Compare volt ([https://www.esa.int/Applications/Navigation/Watch\\_our\\_Galileo\\_smartphone\\_app\\_award\\_and\\_vote\\_for\\_your\\_winner](https://www.esa.int/Applications/Navigation/Watch_our_Galileo_smartphone_app_award_and_vote_for_your_winner)).

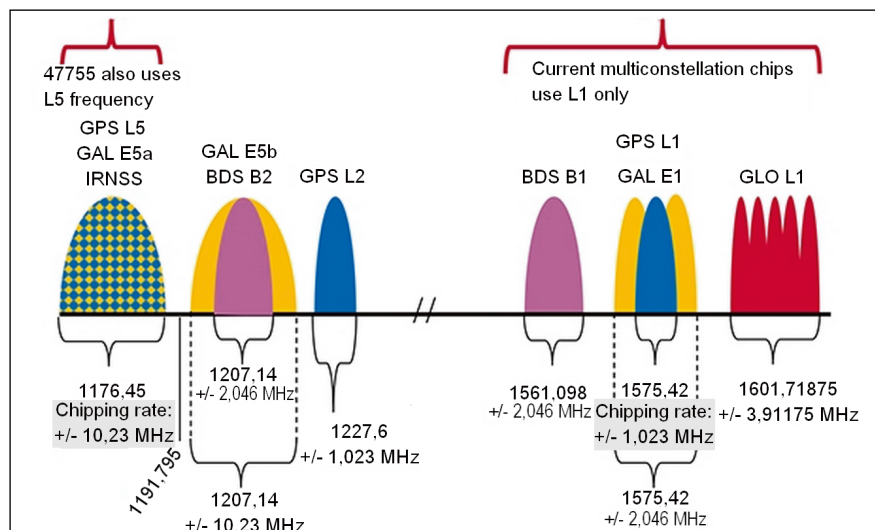
## Hardverelemek

A nyers mérések szoftveres elérésén túl szükséges a megfelelő hardver is. A Broadcom 2017 őszén bejelentette a BCM47755 kódjelű, mobiltelefonokhoz fejlesztett kétfrekvenciás GNSS-vevőjét, amely állításuk szerint az előző generációjú chiphez képest fele akkora energiafogyasztással alkalmas már akár 30 cm körüli vízszintes és 2 m alatti magassági pontosság elérésére (Murfin 2017). Ehhez a gyártó szerint a GNSS-vevő a következő frekvenciákat képes fogni: GPS L1, L5; Galileo E1, E5a; Beidou (Compass) B1, Glonass L1 (1. ábra).

Geodéziai eszközeink többsége, különösen az RTK-vevőink régóta kétfrekvenciásak, azaz L1 és L2 vivőfrekvenciákon is mérnek. Az L2 frekvencia helyett az L5 frekvencia használata elsőként talán meglepő, valójában a különböző frekvenciákon észlelhető jelek erőssége miatt részesíti a Broadcom előnyben az L5 frekvencián végzett méréseket (2. ábra). Megfigyelhető, hogy az L2 frekvencián alacsonyabb, az L5 frekvencián pedig valamivel magasabb a mérések jel-zaj aránya mint az L1 frekvencián. Fontos

<sup>1</sup> A 2019. évi Mérnökgeodézia Konferencián elhangzott előadás írásos változata





1. ábra. BCM47755 mikrochip L1 és L5 frekvencián észlelt jelei (Murfin 2017)

kiemelni, hogy az L2 frekvencián végzett mérések a legzajosabbak, míg az L5 frekvencián a legtisztábbak, ezért is részesítik előnyben a modern vevők és feldolgozószoftverek az L5 frekvenciát, szemben az L2 frekvenciával.

Az interneten elérhető azoknak az okostelefonoknak a listája, melyekkel eddig sikerült a nyers mérési adatok rögzítése (<https://developer.android.com/guide/topics/sensors/gnss>). Cikkünk írásakor a táblázat 58 telefon adatait tartalmazta. A honlapon külön megemlíti a fázismérések rögzítésének, illetve az L5 mérésének képességét. Saját tesztjeink során mi is

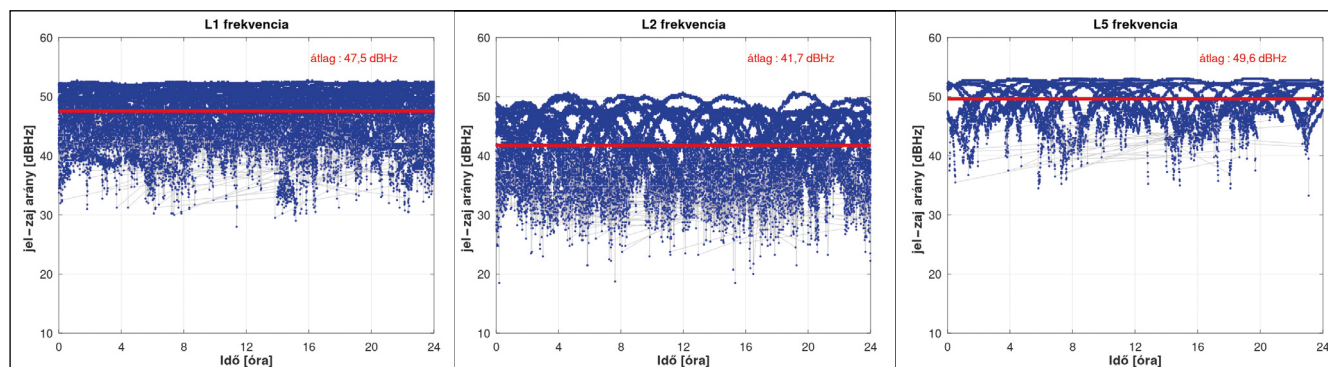
kipróbáltunk több telefont is, az általunk vizsgált eszközök képességeit az 1. táblázatban foglaltuk össze. A GPS- és a Glonass-műholdak jelét az L1 frekvencián az összes telefon képes venni, ugyanakkor az L5 frekvencián csak a legújabb eszköz volt képes mérni. Fázismérési adatokat a vizsgált telefonok közül alig néhány volt képes rögzíteni. Megjegyezzük, hogy a rögzített fázismérési adatok minőségével számos problémánk adódott, szakadoztak a jelek, sok volt a durva hibás adat stb. Egyelőre nem teljesen világos, hogy ezeket a problémákat hardver- vagy szoftverhiányosságok okozzák-e.

## Szoftverek

A Google és a Broadcom bejelentését követően számos applikáció jelent meg, amelyek android operációs rendszer alatt a nyers GNSS-méréseket rögzítik. Ezek közül jó párat kipróbáltunk; ebben a cikkben két applikációt mutatunk be. Egyrészt a Google által javasolt GNSS Logger elnevezésű applikációt (3. ábra), amely saját formátumban tárolja a nyers mérési adatokat, másrészt a Geo++ RINEX Logger applikációt (4. ábra), amely viszont RINEX-formátumban tárolja az adatokat. A Geo++ cég neve jól ismert a geodéziában, hiszen a cég által fejlesztett Geo++ szoftver segítségével üzemeltetnek számos GNSS-infrastruktúrát, többek között a hazai GNSS Szolgáltató Központ szerverét is.

A GNSS Logger applikáció segítségével rögzített nyers mérések például a GNSS Analysis szoftverrel dolgozhatók fel. A szoftver abszolút helymeghatározásként határozza meg a pozíciókat, lehetőséget kínál a különböző műholdrendszerek, az egyes műholdak és a vivőfrekvenciák ki-be kapcsolására. A meghatározott pozíciók Kálmán-szűrő segítségével simíthatók.

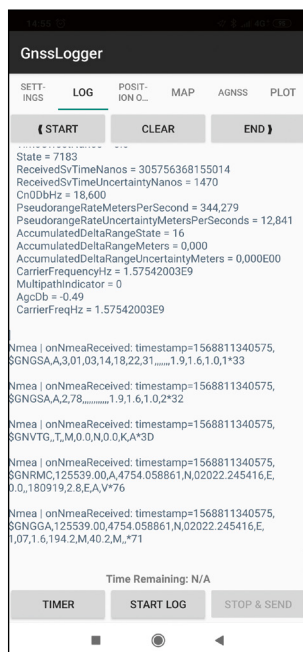
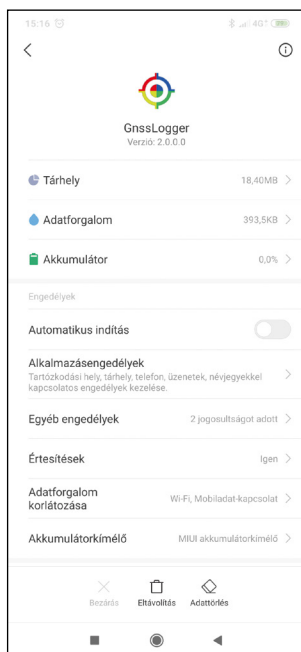
A RINEX-formátumban rögzített nyers mérések elvben bármely,



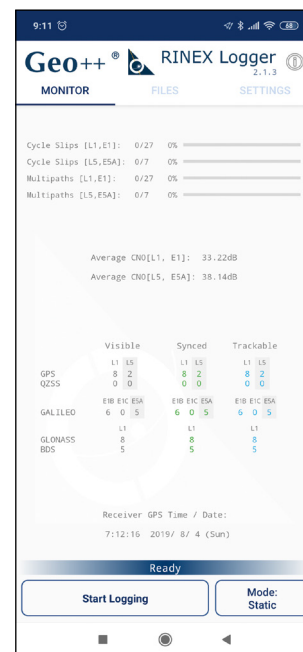
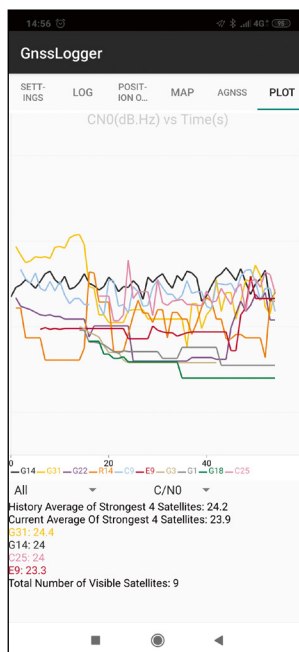
2. ábra. A BME permanens állomásán rögzített jelek erőssége L1, L2 és L5 frekvencián

telefon	pszeudotávolságok rögzíthetők	fázismérések rögzíthetők	L5 frekvencián mérések rögzíthetők	Műhold-rendszerek
Huawei P9	igen	igen	nem	GPS, GLO, BDS
Motorola G6 Plus	igen	nem	nem	GPS, GLO
ONEPLUS A5010	igen	nem	nem	GPS, GLO
Samsung S7	igen	nem	nem	GPS, GLO
Xiaomi M9S	igen	nem	nem	GPS, GLO, GAL, BDS
Xiaomi M9	igen	nem	igen	GPS, GLO, GAL, BDS, QZS

1. táblázat. Az általunk vizsgált androidos eszközökbe épített GNSS-vevők képességei



3. ábra. Google GNSS Logger applikáció



4. ábra. Geo++ RINEX Logger applikáció

a geodéziában bevált utófeldolgozó-szoftverrel feldolgozhatók. Vizsgálatainkhoz a nyílt forráskódú RTKLIB-szoftvert használtuk (Takasu 2009). A szoftver számos feldolgozási módszert támogat, ezeket egyaránt lehet valós időben és utófeldolgozás keretében is alkalmazni. Lehetőséget kínál abszolút helymeghatározásra (SPP – Single Point Positioning), differenciális helymeghatározásra (DGPS, Differential GPS; WADGPS, Wide Area Differential GPS), szabatos abszolút helymeghatározásra (PPP – Precise Point Positioning) és természetesen a fázismérések (RTK – Real-Time Kinematic) feldolgozására is.

### Pontosságvizsgálat

Az előzőekben bemutatott eredményeket szeretnénk volna mi magunk is reprodukálni. Ennek érdekében statikus

méréseket végeztünk ideális körülmények között. Egy geodéziai vevővel, RTK-módszerrel néhány centiméteres pontossággal meghatározott ismert pont fölött, műszerlábban rögzített műszertalpon elhelyezett mobiltelefonnal végeztünk méréseket (5. ábra). 2-8 perc hosszú adatcsomagokat rögzítettünk, számos telefonnal és az előzőekben említett mindkét applikációval.

Elsőként azt vizsgáltuk, hogy az okostelefonokba épített vevőkkel (egy frekvencián, GPS- és Glonass-műholdakra végzett mérésekből) levezetett abszolút koordináták pontossága hogyan javul, ha bevonjuk a helymeghatározásba az L5 frekvencián, valamint a Galileo- és BeiDou-műholdakra végzett méréseket is. Az általunk végzett mérések feldolgozása során azt tapasztaltuk, hogy a vízszintes pozíciók valódi hibái jelentősen csökkennek (6. ábra).

Egy másik feldolgozás során azt vizsgáltuk, hogy néhány perces relatív mérések során elérhető-e a méter alatti pontosság. Referenciaállomásnak a GNSS Szolgáltató Központ füzesabonyi állomását vettük, a bázis-rover távolság mintegy 13 km. Ezt a mérést egyfrekvencián, Huawei EVA-L19 okostelefonnal végeztük, a vevő (és a bázisállomás is) GPS- és Glonass-műholdak jeleit tudja venni. Az alig kétperces mérés eredményeként a valódi koordináta hibák értéke 1 méter alá csökkent (7. ábra). A ciklus-többértelműségek feloldása floatértékekkel sikerült, eddigi vizsgálataink során fix megoldást még nem sikerült elérnünk.

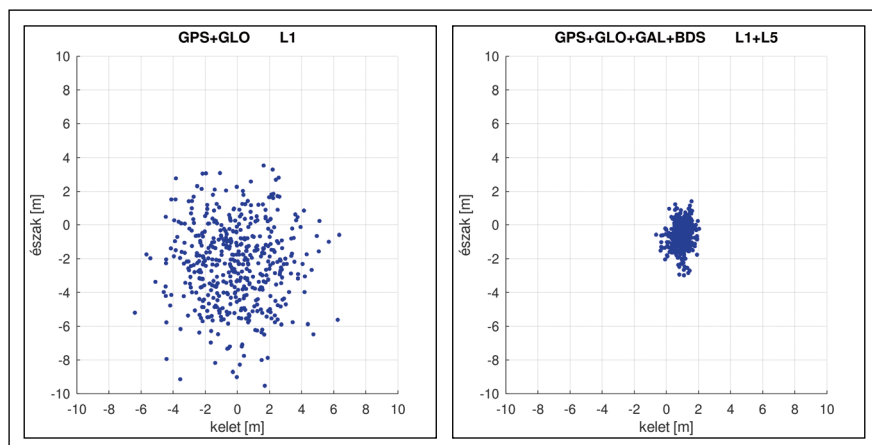
### Összefoglalás

Tanulmányunkban azt vizsgáltuk, hogy okoseszközökbe épített GNSS-vevőkkel

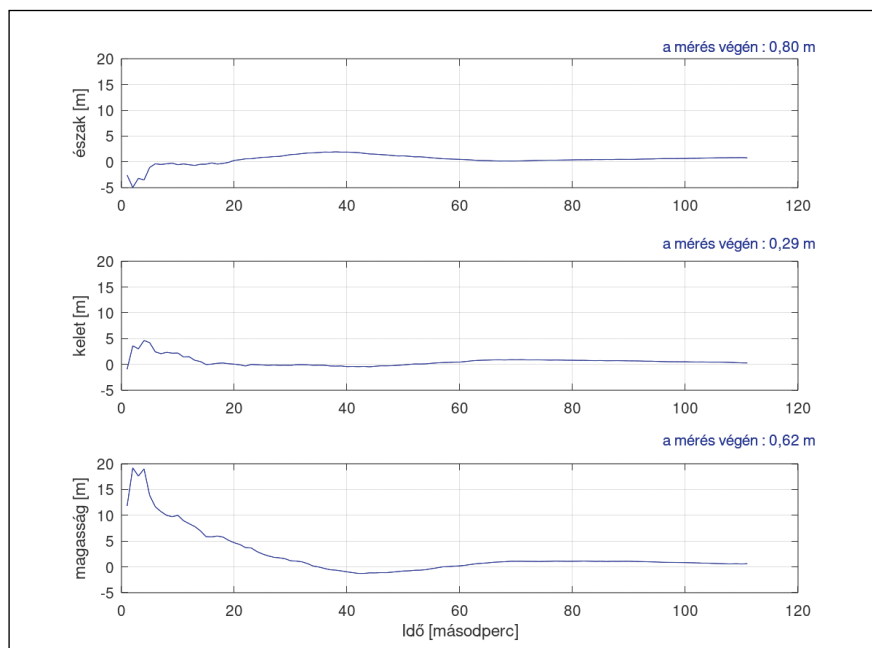


5. ábra. Mérés ismert ponton okostelefonnal





6. ábra. Az abszolút helymeghatározás valódi vízszintes hibái okostelefonba épített GNSS-vevővel



7. ábra. Az utólagos relatív helymeghatározás valódi hibái okostelefonba épített egyfrekvenciás GPS-vevővel

milyen pontosság érhető el. Vizsgálataink során a nyers kód- és fázisméréseket és – amennyiben lehetséges volt – a fázisméréseket is rögzítettük, majd a nyers adatokból utófeldolgozással határoztuk meg a pozíciókat. Tapasztalataink alapján a kód- és fázisméréseken alapuló abszolút helymeghatározás pontossága jelentősen javítható, amennyiben a GPS- és Glonass-műholdak mellett a Galileo- és a BeiDou-műholdakra is, valamint az L1 frekvencia mellett az L5 frekvencián is végzünk méréseket. Tapasztalataink alapján, ideális körülmények mellett, néhány perces mérés kód- és fázismérési adatok utófeldolgozása során floatmegoldás érhető el, a pontosság egyfrekvenciás, illetve csak GPS- és Glonass-műholdak jeleit észlelő chip

esetén is már egy méter alatti. Eddig nem találtunk olyan eszközt, amellyel két (L1 és L5) frekvencián lehet minden működő navigációs rendszer (GPS, Glonass, Galileo, BeiDou stb.) műholdjaira kód- és fázismérési adatokat rögzíteni, de várhatóan a közeljövőben számos új telefonon lesz mindez lehetséges. És várható, hogy hamarosan meg fognak jelenni az okoseszközökön futtatható, valós idejű helymeghatározást lehetővé tevő applikációk is. A centiméteres pontosság érdekében célszerű lesz külső antennt csatlakoztatni.

### Köszönetnyilvánítás

A szerzők hálásan köszönik Szőke László, Aradi Szilárd és Barsi Árpád ötleteit, támogatását.

### Irodalom

- Banville, S. – Van Diggelen F. 2016. Precise positioning using raw GPS measurements from Android smartphones. *GPS World*, 27 (1), pp. 43–48.
- Chen, B. – Gao, C. – Liu, Y. – Sun, P. 2019. Real-Time Precise Point Positioning with a Xiaomi MI 8 Android Smartphone. *Sensors*, 19 (12), p. 2835, DOI: 10.3390/s19122835.
- Dabov, P. – Di Pietra, V. 2019. Towards high accuracy GNSS real-time positioning with smartphones. *Advances in Space Research*, 63 (1), pp. 94–102, DOI: 10.1016/j.asr.2018.08.025
- Darugna, F. – Wübbena, J. – Akira, I. – Wübbena, T. – Wübbena, G. – Schmitz, M. 2019. RTK and PPP-RTK Using Smartphones: From Short-Baseline to Long-Baseline Applications, Proceedings of the 32nd International Technical Meeting of the Satellite Division of the Institute of Navigation (ION GNSS+ 2019), Miami, Florida, September 2019, pp. 3932–3945. DOI: 10.33012/2019.17078.
- Geng, J. – Guangcai, J. – Zeng, R. – Wen, Q. – Jiang, E. 2018. A Comprehensive Assessment of Raw Multi-GNSS Measurements from Mainstream Portable Smart Devices, Proceedings of the 31st International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation (ION GNSS+ 2018), Miami, Florida, September 2018, pp. 392–412. DOI: 10.33012/2018.15965
- Hill, C. J. – Moore, T. – Dumville, M. 2001. Carrier phase surveying with Garmin handheld GPS receivers, *Survey Review*, 36 (280), pp. 135–141., DOI: 10.1179/sr.2001.36.280.135
- Murfin T. 2017. Big news from Broadcom: 30-cm positioning for consumers. *GPS World*, 28 (9)
- Takasu T. 2009. RTKLIB: Open Source Program Package for RTK-GPS, FOSS4G 2009 Tokyo, Japan
- Warnant, R. – De Vyvere, L. V. – Warnant, Q. 2019. Positioning with Single and Dual Frequency Smartphones Running Android 7 or Later, Proceedings of the 31st International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation (ION GNSS+ 2018), Miami, Florida, September 2018, pp. 284–303. DOI: 10.33012/2018.15880



**Dr. Takács Bence**  
egyetemi docens

BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék  
takacs.bence@epito.bme.hu



**Kali Csongor**  
földmérő

Heves Megyei Kormányhivatal Egri  
Járási Hivatala  
kali.csongor@gmail.com

# A török hódoltság emlékeit őrző földrajzi neveink

Gulyás Zoltán

DOI: 10.30921/GK.72.2020.1.4

**Absztrakt:** A török hódoltság emlékei Magyarországon nemcsak az építészetben, hanem a földrajzi nevekben is megőrződtek. Jelen dolgozat szerzője – elsősorban Szabó József nyelvész professzor tanulmányára, részben pedig a saját kutatásaira támaszkodva – három tematikus térképet készített el, amelyek a hódoltsághoz fűződő földrajzi nevek előfordulási helyeit szemléltetik. A szerző először ismerteti a Tabán földrajzi név eredetét, majd azon munkálatainak eredményeit tárgyalja, amelyek a Szabó-féle névgyűjtemény bővítésére, illetve a Tabán elterjedésének térképi ábrázolására irányultak. A dolgozat második részében a szerző bemutatja és kategorizálja a Szabó kötetében közreadott, népi mondáink nyomán kialakult helyneveinket, amelyek a különféle török kori események és építmények emlékeit őrzik. Eme nevek előfordulását és származását térképeken is megjelenítette, amelyhez saját szerkesztésű szimbólumokat használt fel. A térképek megalkotásával a szerző hasznos kiegészítést kívánt nyújtani Szabó tanulmányához, és egyúttal arra is igyekezett felhívni a figyelmet, hogy a kartográfia a nem rokon tudományterületeken is jól alkalmazható.

**Abstract:** The memories of the Ottoman-Turkish era in Hungary are preserved not only in the architecture, but in the geographical names as well. The author of the paper prepared three thematic maps based mainly on Szabó József's philological work and partly on his own research to present the settlements where toponyms related to the Ottoman period can be found. First, he introduces the origin of the geographical name Tabán, then he describes the results of his research whose main goal was to extend Szabó's data collection and represents the locations of Tabán on his self-made map. In the second part of the paper the author reviews and categorizes the geographical names collected by Szabó which come from the Hungarian folklore and relate to several events and buildings from the Ottoman period. The location and origin of these toponyms are also visualized on the maps by the author, who compiled individual symbols for it. By creating these maps, he wanted to give a useful supplement for Szabó's work and at the same time to draw attention to the possible application of cartography in other disciplines.

**Kulcsszavak:** török hódoltság, földrajzi nevek, kartográfiai vizualizáció

**Keywords:** Ottoman Hungary, geographical names, cartographic visualization

## Bevezetés

A földrajzi nevek nem csupán a térbeli tájékozódást és a terepelemek azonosítását segítik, hanem sok esetben olyan információkat is hordoznak, amelyeket a legkülönbébb tudományterületek művelői nagy eredményességgel hasznosíthatnak a kutatásaikhoz. Földrajzi neveink között szép számmal akadnak olyanok, amelyeknek keletkezése egy-egy jelentősebb történelmi időszakhoz kapcsolódik. Példaként említhetjük a török hódoltság korát, amely leglátványosabban a fennmaradt műemlékekben mutatkozik meg, de legalább ennyire fontosak a magyarországi helynévanyagban megőrződött nyelvi és néprajzi emlékei is.

Jelen dolgozatom vezérfonalát Szabó József nyelvészprofesszor kiváló tanulmánya szolgáltatja, amely a török hódoltság emlékeit őrző földrajzi nevekkel foglalkozik (Szabó 2008). A szerző a kötetben témakörönként csoportosítva, előfordulási helyük szerint, megyei sorrendben adja közre a neveket a

hozzájuk fűződő magyarázatokkal együtt. Kartográfus szemmel nézve úgy vélem, hogy a tanulmány gazdag tartalmának jobb megértését és áttekinthetőségét nagyban segítené, ha az egyes névtípusok előfordulását szemléltető térképek is tartoznának hozzá. Vizsgálataim során számításba vettem a kötetben szereplő földrajzi nevek elterjedésének ábrázolási lehetőségeit, mindemellett kiegészítő névfeltárást is végeztem, amellyel tovább bővítettem a szerző által összeállított gyűjteményt.

## A Tabán földrajzi név

Fővárosunknak idegenforgalmi és kulturális szempontból is egyik meghatározó területe a Gellért-hegy lábánál fekvő Tabán. A budai városrész történeti topográfiáját korábban Lenkei Ákos térképész is tanulmányozta, aki figyelemre méltó eredményeket ért el a Tabán lebontás előtti állapotának rekonstrukciójában és kartográfiai megjelenítésében (Lenkei 2008). Tabán nevű városrészrel

több megyeszékhelyünkön, illetve megyei jogú városunkban is találkozhatunk (pl. Szolnokon, Szegeden és Hódmezővásárhelyen). Eme földrajzi név számos egyéb hazai településen is előfordul, elsősorban közterület-nevek vagy határnevek formájában. Felvetődik a kérdés, hogy vajon honnan ered a Tabán elnevezés, továbbá a magyar névterületen felismerhető-e valamiféle összefüggés a megjelenésére vonatkozóan.

A Tabán helynév eredetét elsőként Melich János<sup>1</sup> vizsgálta, aki Pesty Frigyes<sup>2</sup> kéziratos helységnévtárának egyik megjegyzéséből indult ki,

<sup>1</sup> Melich János [Szarvas, 1872. szeptember 16. – Budapest, 1963. november 20.]: nyelvész, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. 1912–1922 között az Országos Széchényi Könyvtár igazgatója.

<sup>2</sup> Pesty Frigyes [Temesvár, 1823. március 23. – Budapest, 1889. november 23.]: történész, országgyűlési képviselő, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. 1862-ben országos méretűre tervezett helynévgyűjtés előkészítéséhez fogott hozzá. Az 1864-ben megindult gyűjtőmunka eredményeit 68 kéziratos kötet tartalmazza, amelyek napjainkban az Országos Széchényi Könyvtár Kézirattárában lelhetők fel (jelzet: OSZK Kézirattár, Fol. Hung. 1114).



amely szerint a Tabán szó „*katonai városrészt jelentvén török nyelven, csak oly városokban örökösödött meg, melyek hosszú ideig viselték a török ígát, minők Buda, Fehérvár stb., melyek egy része máig Tabánnak neveztetik*”. Magyarázataiban Melich kifejtette, hogy a *taban* a törökségben talpat jelent, a szerb nyelvben pedig a barázda fenekének, völgyének megjelölésére is használják. Ez a jelentés fejeződik ki a magyar Tabán elnevezésben, és az ezen nevet viselő városrész mindig valamilyen emelkedés melletti, hegy aljában elterülő síkon, esetleg völgyben található. Melich úgy vélekedett, hogy a Tabán nevet a szerb lakosság honosította meg (Melich 1900). Jóllehet a tudományos közvélemény sokáig elfogadottnak tekintette, az előkerült adatok nem támasztották alá egyöntetűen Melich elgondolását: ugyanis nem mindegyik Tabán fekszik magaslatok oldalában, és olyan helyeken is előfordul a Tabán név, ahol sohasem laktak szerb nemzeti-ségű emberek.

Új megvilágításba helyezte a kérdést Fekete Lajos<sup>3</sup> Budapest a török korban című munkájában, ahol a szerző rámutatott arra, hogy a Tabán az ott elhelyezkedő török cserzőműhelyekről kapta a nevét (Fekete 1944). Kakuk Zsuzsa nyelvész is felhívta a figyelmet Fekete gondolatmenetére, miszerint a törökök a cserzőtelepeket *Debaghane*-nak, *Tabakhane*-nak nevezték. A törökök között élő balkáni szlávok ezt a nevet *Tabahan*-nak, később a magyarok *Tabán*-nak mondták. Tehát a Tabán helynevünk nem a *talp*, hanem a *tímártelep* jelentésű oszmán-török szóból származtatható (Kakuk 1955).

Kakuk a Tabán földrajzi név eredetét tárgyaló írásában – Fekete véleményével egyetértve – lényeges megállapításokat közölt, amelyek a területi elhelyezkedés kérdését is érintik. Az oszmán-törököknek tudvalevőleg

híres bőriparuk volt. Közép-Európa népei bizonyos bőrmunkákat „török munkának” tekintettek. A törökök pedig ezen a téren is – akárcsak műveltségük számos más ágában – az arabok és a perzsák tanítványai voltak. A magyarországi területek a török bőripar számára kedvező körülményeket nyújtottak, mivel a nyersanyag, a különféle állati bőr nagy mennyiségben állt rendelkezésre. A magyar tímárok elsajátították a törökök szakmai fogásait, ennek eredményeként az alföldi városok „tabánjaiban” széles körben virágzott a tímármesterség. Mivel a bőr kikészítése igen sok piszokkal és kellemetlen szaggal jár, a tímártelepek rendszerint a város szélén helyezkedtek el. Idővel a városok terjeszkedtek, és a Tabán, amelynek napjainkban már csak a neve emlékeztet egykori jelentőségére, a város belterületévé vált, ahogyan az a budai, a szolnoki és számos további példa esetében is megfigyelhető. Ugyanakkor ma már nem minden Tabán elnevezés mutat arra, hogy a helyén egykor tímártelep állt. Ezen esetekben – a szennel és bűzzel járó bőrfeldolgozó mesterség analógiájára – az elhanyagolt város- és falurészeket, utcákat, dűlőket nevezték Tabánnak (Kakuk 1955).

A Tabán földrajzi név, illetve különféle alakváltozatainak (Tabány, Tobán, Tobány) megjelenését Szabó József is górcső alá vette. Könyvének azon fejezetében, amely az oszmán-török nyelvi hatásra visszavezethető helyneveket ismerteti, Szabó – az általa felhasznált földrajzinév-kiadványokra támaszkodva – mintegy 69 települést sorolt fel, ahol valamilyen formában megtalálható a Tabán (Szabó 2008).

Amennyiben a Tabán elterjedését térképen is ábrázoljuk, érdekes következtetésekre juthatunk. Egyrészt megmutatkozik, hogy a név az ország melyik tájegységein fordul elő a legnagyobb gyakorisággal, másrészt pedig – az egykori hódoltsági területektől távolabb eső településeken – szembetűnnek azok a Tabánok, amelyek nagy valószínűséggel nem a cserzőműhelyek nyomán keletkeztek, hanem sokkal inkább analógikus eredetűek. Szabó kötetéhez

tartozik ugyan egy elnagyolt, fekete-fehér térképvázlat, amely a jelenkori Magyarország területére nézve bemutatja a Tabán előfordulási helyeit, azonban ez meglehetősen nehezen olvasható, valamint több tartalmi pontatlanság is felfedezhető rajta. A térképvázlatot szemlélve szükségesnek láttam egy új, kartográfiai megfontolásokon alapuló, színes térkép megalkotását, amely hasznos kiegészítése lehet a tanulmánynak.

Az új térképmelléklet szerkesztési munkálataihoz az ábrázolandó települések rendszerezését követően fogtam hozzá. A tanulmányban felsorolt helyneveket kigyűjtöttem, és betűrendbe állítottam. Korábbi olvasmányaim és utazásaim során a Tabán földrajzi névvel azonban már többször is találkoztam olyan településeken, amelyek nincsenek megemlítve a kötetben. Ennél fogva magam is kutatni kezdtem az előfordulási helyek után, és a Szabó-féle névgyűjteményhez viszonyítva meglepően nagy számban leltem újabb adatokra.

Mivel a kötetben bemutatott Tabánok jelentős része közterületekhez kapcsolódik, úgy döntöttem, hogy a keresést a hazai utcanévjegyzékek áttekintésével kezdem. Az interneten elérhető utcanév-adatbázisokat először azon megyék településeire nézve vizsgáltam át, amelyek a hódoltság idején török fennhatóság alatt álltak. A kutatást a későbbiekben valamennyi magyarországi megyére kiterjesztettem.

Nem hagyható figyelmen kívül az a tény, hogy az elmúlt évtizedekben a közterületnevek tekintetében jelentős változások történtek, melyek nyomán a természetes névadással létrejött Tabánokat sok helyütt felváltották a mesterséges eredetű, újabb keletkezésű utcanévek. Nyilvánvaló, hogy egy-egy település esetében a mai utcanévek önmagukban történő szemrevételezése lényegesen gyengébb eredményt hozhat annál, mint amikor különféle helytörténeti forrásokat is bevonunk a vizsgálatokba. Ez utóbbiak részletes tanulmányozásától viszont egyelőre eltekintettem. A kutatáshoz felhasználtam még a Google Earth programot, továbbá az

<sup>3</sup> Fekete Lajos [Tardos, 1891. június 12. – Budapest, 1969. május 16.]: történész, turkológus, levéltáros, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. Az oszmán-török oklevéltan és paleográfia nemzetközi szinten jegyzett kutatója. Munkásságának középpontjában a hódoltságkori Magyarország történeti forrásanyagának feldolgozása és közzététele állt.

internetes keresőkbe beírva a nevet, kisebb települések helyi újságjainak archivált példányaiban is találtam Tabánhoz fűződő írásokat és adatközléseket.

A Szabó-féle tanulmány – vélhetőleg terjedelmi okokból – csupán a jelenkori Magyarországon előforduló nevekkal foglalkozik, és eme munka nyomdokain haladva magam is legfőképpen a mai országhatáron belül vizsgálódtam. A szomszédos országokban megőrződött helyneveink alapos vizsgálatára egyelőre még nem volt lehetőségem, ugyanakkor elengedhetetlennek tartottam a határon túli, idevágó magyar névanyag legalább jelzés értékű feldolgozását. A névfeltáró munkálathoz forrásként használtam fel a Penavin Olga<sup>4</sup> és munkatársai szerkesztésében megjelent, a Vajdaság településeinek helyneveit tartalmazó sorozat füzeteit, amelyek egyikeben az szerepel, hogy Ada településen létezik a Tobán alakváltozat mint helységrésznév (Penavin–Matijevics 1979). Az adai névalakot – egyetlen példaként a határon túli nevek közül – Szabó is hozza a tanulmányában (Szabó 2008). Az internetes keresés útján még egy vajdasági, valamint hat felvidéki előfordulási helyet jegyeztem fel. A Szabó kötetében felsorolt 69 tételen túl összesen 31 tételnyi Tabán elnevezést találtam, tehát a saját névgyűjtésem mintegy 45%-os bővülést eredményezett!

A könyv mellékletéül szánt 1 : 2 000 000 méretarányú térkép kivágatát oly módon határoztam meg, hogy az a mai Magyarországot szemléltesse, de egyúttal magába foglalja azokat a határon túli vidékeket is, ahol a Tabán földrajzi név előfordulását rögzítettem. A térképem tematikája – a kötet tartalmához igazodva – az ország jelenkori területére vonatkozik, és ennek megfelelően jelöltem be a hódoltság 16. századi kiterjedését felületi módszerrel. Ugyanakkor



1. ábra. A Tabán földrajzi név magyarországi előfordulásai

a szomszéd országokban feltárt Tabánok megjelenítését is indokoltan tartottam. Térképemen a mai magyar megyehatárokat tüntettem fel, kevésbé hangsúlyos ábrázolásmóddal, hogy a határvonalak a háttérben maradjanak. A vízrajzi elemek közül csak a tájékozódás szempontjából meghatározó, jelentősebb folyókat és állóvizeket rajzoltam meg. A térkép tematikáját képező előfordulási helyeket első ránézésre szembe-tűnő, élénkvrös településkarikákkal ábrázoltam. A névrajzi elemeknél a betűk méretének és tulajdonságainak megválasztásakor legfőképpen az olvashatóságot tartottam szem előtt.

A munkálatok eredményeként elkészült térképem hasznos segítséggül szolgálhat a Tabán helynevünk földrajzi elterjedésének vizsgálatához (1. ábra). A térképet szemlélve – a Szabó-féle könyvben közreadott, majd részről kibővített jegyzék nyomán – megállapítható, hogy a Tabán a legnagyobb számban Pest és Heves megyében fordul elő, míg három keleti megyénkben egyáltalán nem találkozhatunk a névvel.

Kutatásaim keretében az általam ábrázolt valamennyi város és falu részletes térképét is szemügyre vettem, majd arra a megállapításra jutottam, hogy a Tabán nevet viselő közterületek zömmel a település külső részén helyezkednek el, és szinte mindig van a közelükben valamilyen vízfolyás

vagy tó. Az egykori hódoltsági területeken ez bizonyára azzal függ össze, hogy a különféle állati bőrok feldolgozásához, cserzéséhez vízre volt szükség. A részletesebb településtérképek tanulmányozása érdekes észrevételhez vezet: bár a legtöbb Tabán vízfolyáshoz kötődik, ezeknek csak egy töredéke fekszik nagyobb folyó mellett. Ebből arra következtettek, hogy – mivel a kis patakok és erek is megfeleltek – a tímárok a legtöbb esetben csak kisebb műhelyek tulajdonosai voltak.

## A török mondakör emlékei

A Tabán elterjedésének vizualizációját követően a Szabó-féle kötetre támaszkodva további térképek elkészítését tűztam ki célul. A könyv olvasásakor legfőképpen azok a fejezetek nyertek el a tetszésem, amelyek a földrajzi neveink és a hódoltsági időszak eseményeit elbeszélő mondák közötti összefüggéseket tárják fel. Mindezek szemléltetésére egy újabb térkép megalkotásához fogtam hozzá, mégpedig azzal a szándékkal, hogy az olvasó számára ne csak az derüljön ki, hol fordulnak elő emlékek, hanem egyúttal azt is meg lehessen tudni, hogy az adott településen megtalálható, hódoltsági eredetű földrajzi neveink milyen jellegű eseményekhez kapcsolódóan jöttek létre. A tematikus kartográfia ábrázolási módszerei közül a jelölés módszerével kiválóan alkalmas minőségi adatok

<sup>4</sup> Penavin Olga [Debrecen, 1916. július 15. – Újvidék, 2001. október 25.]: nyelvész, folklorista, egyetemi tanár. A jugoszláviai magyar nyelvjárások jeles kutatója. A 20. század második felében zajló vajdasági, rendszeres földrajzinév-gyűjtés meghatározó személyisége. Számos délvidéki település helyneveinek összegyűjtése és közreadása fűződik a nevéhez.



bemutatására (Klinghammer–Papp-Váry 1985), ezért úgy döntöttem, hogy a nevek keletkezésére utaló információkat a térképenen képszerű jelek felhasználásával jelenítem meg.

A munkát azzal kezdtem, hogy kiválasztottam, hogy mely települések kerüljenek fel a térképre. A könyv fejezeteit vizsgálva arra az elhatározásra jutottam, hogy jelen térképenen csak azon mondák emlékeit ábrázolom, amelyek 1.) a török elleni harcokhoz, 2.) a hódoltság idején elrejtett kincsekhez, értéktárgyakhoz fűződnek. Megítélésem szerint ennél több témát nem lett volna célszerű egy térképen bemutatni, mindemellett a méretarányból eredő korlátokat is figyelembe kellett venni, főként annak tükrében, hogy a legtöbb emlék a Dunántúl déli és délnyugati területein fordul elő. A térképolvasónak nehezebbé esne azonosítani az egymás mellett sűrűn elhelyezkedő településeket és a hozzájuk tartozó jeleket.

A választott témakörön belül kategóriákat állítottam fel, amelyek mindegyikéhez hozzárendeltem egy-egy saját magam által megszerkesztett jelet (2. ábra). A következőkben ismertetem a harci mondák egyes kategóriáit, zárójelben megadom az előfordulási helyek számát, továbbá az emlékeket őrző földrajzi neveink

közül is felsorolok néhány példát a Szabó-féle kiadvány nyomán. A kötetben több földrajzi név írása a helyi kiejtést és – az érvényes földrajzinév-írási szabályoktól eltérő – tagolást követi (Szabó 2008).

a) *Ütközet magyarok és törökök között* (összesen 13 tétel). A várostromok kivételével ebbe a kategóriába soroltam minden olyan csatát, párviadalt, amelyet magyarok és törökök vívtak egymással. Az olvasóban joggal vetődhet fel a kérdés, hogy a térképen miért nem kaptak helyet bizonyos csatáink, amelyekkel akár már az általános iskolai tanulmányaink idején is találkozhattunk. Mivel a térképem egyfajta kiegészítésként szolgál, a mondakör emlékeit tekintve csupán azon neveink közül válogattam, amelyeket Szabó is megemlít a könyvében. A csatákat a térképenen – a történelmi atlaszokban gyakran alkalmazott megoldáshoz hasonlóan – két egymáshoz ütköző karddal jelöltem. Néhány példa → Ajka: *Török-tető* (innen lötték a törökök a Somlón védekező magyarokat); Béb: *Török-rét* (a hagyomány szerint egy csata volt itt a török időkben); Nagycsepely: *Jézus-káttó-domb* (a magyarok Jézus nevét kiáltva győzték le a törököket).

b) *Törökök által ostromolt vár* (összesen 5 tétel). Török kori olvasmányaink közül minden bizonnyal azok a jelenetek maradtak meg leginkább az emlékezetünkben, amelyek várak ostromához fűződnek. Elég csupán az Egri csillagokra gondolnunk, de irodalmunkban számos kiváló művet találhatunk, amelyek a török idők várostromainak történetét dolgozzák fel. Térképenen mindössze azokat az erődítményeket jelöltem be, amelyeket a tanulmány is megemlít. A várostromok térképi jelül egy bástyát rajzoltam. A tipizálás során nem láttam szükségét annak, hogy különbséget tegyek az elesett és a sikeresen megvédett várak között. Néhány példa → Siklós:








*Császár-domb* (a törökök Siklós várát ostromolták, a császár itt ütötte fel a sátrát); Órtilos: *Asszony-vári-högy* (itt egy vár állt, melyet asszonyok védtek a török elől).

c) *Török tábor, katonai kiképzőhely* (összesen 13 tétel). Jelen csoportba azokat a neveinket soroltam, amelyek a mondák szerint olyan helyeket jelölnek, ahol a török csapatok tábort ütöttek, vagy ahol a harcban induló egységeiket felkészítették. A térképi ábrázoláshoz egy sátorra emlékeztető jelet hoztam létre, amelynek kitöltéséhez a zöld színt választottam, és nemcsak azért, mert az a háttértől jól elválik, hanem azért is, mivel az iszlámban – pontosabban a szunnitáknál, és a törökök szunniták – a zöld szent színnek számít. A hagyomány szerint ugyanis Mohamed próféta és utódai, a kalifák zöld színű kaftánt és turbánt viseltek, és zöld zászló alatt harcoltak. Néhány példa → Fülöpjakab: *Szultán-sarok* (a török szultán és serege állomásozott itt); Ötvöskónyi: *Nagy-tanárok* (a török időkben itt tanították fegyverforgatásra a janicsárokat); Tarnasádnagy: *Török-ér* (a törökök itt pihentek ki magukat az egri vár megtámadása előtt).




d) *Törökdúlás a lakosság körében* (összesen 18 tétel). Azon neveket soroltam ide, melyek kialakulása összefüggésbe hozható a török katonák által véghez vitt pusztításokkal. Ezek az emlékek legtöbbször a lakosság legyilkolásához, a templomok lerombolásához, valamint az erdők felégetéséhez kapcsolódnak. A dülást egy tüzet szimbolizáló jellel fejeztem ki. Néhány példa → Becsehely: *Göröcseji-templom* (a templomot a törökök karácsony éjjelén pusztították el); Homokbödöge: *Ígett-erdő* (nagy erdő volt, melyet a törökök felgyújtottak); Kercaszomor: *Pusztá temetű* (a templomot a törökök ágyúzták, harangja a Kercába zuhant).

e) *Török csapatok útvonala* (összesen 8 tétel). Földrajzi neveink között akadnak olyanok is, amelyek a török seregek vonulásához, valamint a portyázó török csapatok útjaihoz kötődő emlékeket őriznek. E kategóriát a térképenen egy útirány jelzéseként is felfogható szimbólum mutatja.

#### A törökök elleni harcokhoz fűződő mondák emlékei

-  Ütközet magyarok és törökök között
-  Törökök által ostromolt vár
-  Török tábor, katonai kiképzőhely
-  Török dúlás a lakosság körében
-  Török csapatok útvonala
-  Magyarok üldözése, fogságba ejtése
-  Törökök üldözése, fogságba ejtése

#### Értéktárgyakhoz fűződő mondák emlékei

-  Kincses kőkecske
-  A törökök elől elrejtett harangok
-  Egyéb kincsek

2. ábra. A török mondakör emlékeihez fűződő nevek kategóriái és azok jelei

Néhány példa → Beleg: *Török-út* (a hely állítólag a törökök fő vonulási útja volt); Kerecseny: *Török-csapás* (itt vezetett a törökök hadi útja); Zselickisfalud: *Kardosfa* (a monda szerint a szultán járt erre, és itt vágott le egy faágat).

f) *Magyarok üldözése, fogságba ejtése* (összesen 14 tétel). Eme kategória nevei a török katonák által üzött és foglyul ejtett magyar személyekhez fűződnek. Ide soroltam például a törökországi háremekbe szánt magyar leányok raboskodásának helyszíneit, valamint azokat a helyeket is, ahol a törökök elől menekülő magyar lakosság oltalomra lelt. A kategória térképi jeleként egy négyzet alakú, börtönrácsra emlékeztető szimbólumot hoztam létre, amelynek kitöltését meghagytam fehérnek. Néhány példa → Bajót: *Örzsébet-kert* (egy török csapat összefogdosta a lányokat és bezárta őket ide); Berkesd: *Banyák dombgya* (a török elől menekülő lányok öregasszonynak öltöztek); Köveskál: *Törökugrató* (egy magyar katonát kergettek a törökök, aki cselrel győzte le őket).

g) *Törökök üldözése, fogságba ejtése* (összesen 7 tétel). A hódolt-sági mondáink alapján olyan földrajzi nevek is kialakultak, amelyek a magyarok elől meghátráló török katonák, valamint a fogságba került török személyek emlékéért őrzik. E nevek előfordulási helyeit szintén a börtönrácsot jelképező szimbólummal ábrázoltam, viszont ez esetben a szunnitákra utaló zöld színű kitöltéssel. Néhány példa → Foktő: *Török-kép* (piszkafákkal felfegyverkezett asszonyok zavarták ki a falura támadó törököket, akik a képüket se merték visszafordítani); Uszód: *Bujok-basa hídja* (egy basa a magyarok elől menekülve ezen a részen bujt egy híd alá, ahol üldözői mégis rátaláltak és elfogták).

Térképemen a hódoltsági időszak különféle értéktárgyaihoz kapcsolódó mondák emlékei is helyet kaptak. Az ezeket megőrző földrajzi neveink felsorolása Szabó könyvében három kategória alapján történt.

1.) *Kincsmondák*: a hódoltság idején elrejtett kincsekhez, valamint a menekülő lakosság részéről elszórt pénzermékekhez fűződő emlékek; 2.) *Kincses*

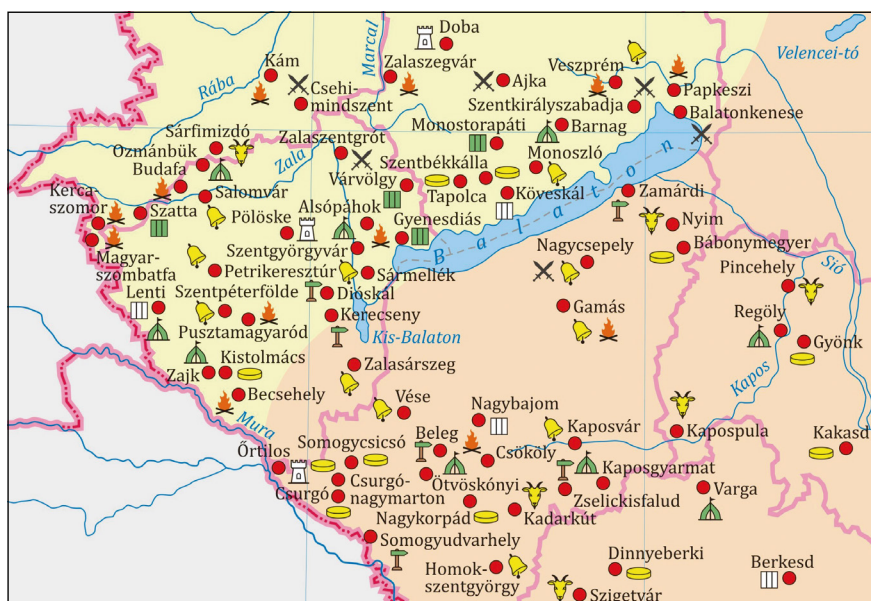
*kőkecske*: kevésbé ismert, de nagyon érdekes, egymástól távolabbi helyeken is megőrződött mondatípus, melyben egy *kőkecske* szerepel a kincsek rejtékhelyéül. 3.) *Harangmondák*: a falvak lakosai gyakran a templomok harangjait is elrejtették a török katonák elől, ennek emlékei a mondáinkban is fennmaradtak. A kiváló régész, Torma István<sup>5</sup> a következőket írta a harangok sorsáról: „A török korban falvak sokasága vált időszakosan vagy véglegesen lakatlanná. Harangjaik vagy a felgyújtott templommal együtt pusztultak el, vagy a fosztogató katonák zsákmányává váltak. Egy részüket a menekülő lakosok magukkal vitték új lakóhelyükre, vagy elrejtették őket” (Torma 1997).

Az előfordulási helyek térképi megjelenítésekor megtartottam a Szabó könyvében kialakított csoportokat, viszont – a kőkecskemondák elkülönítése érdekében – a további kincsekre utaló kategóriát a jelmagyarázatban „Egyéb kincsek” megnevezéssel a felsorolás végén helyeztem el. Az ábrázolás során mindhárom kategóriához megalkottam egy-egy jelet: a kőkecskemondákat egy kecskefejre,

5 Torma István [Tamási, 1940. december 16. – 2018. május 14.]: régész, kutatásainak fő szakterülete a rézkor volt. Az 1967-1972 között Pilismarót-Basaharcon végzett temetőfeltárás irányítója. A Régészeti Intézet tudományos főmunkatársa, a Magyarországi régészeti topográfiaja sorozat több kötetének szerkesztője.

a harangmondákat értelemszerűen egy harangra emlékeztető szimbólummal érzékeltettem, míg az egyéb kincsmondáknál egy pénzérméhez hasonlító jelet rajzoltam. Mindhárom jel kitöltéséhez – az aranyra történő utalásként – a sárga szín egyik élénk árnyalatát választottam. Az azonos szín egyúttal a tartalmi csoporthoz tartozást is kifejezi. Ez azért is fontos, mert az értéktárgyak és a harcok emlékének előfordulásai együtt jelennek meg a térképen.

Szükségesnek tartom, hogy a következőkben megemlítsék néhány példát az értéktárgyak emlékeit őrző földrajzi neveink közül is (Szabó 2008). *Kincses kőkecske* (9 tétel) → Kospula: *Kecske-kuti-dűlő* (a monda szerint itt kőkecskét találtak, tele pénzzel); Nyergesújfalu: *Kecske-kő* (a hagyomány szerint a nagyigmándi pasa egy kőkecskében itt rejtette el a kincset). *A törökök elől elrejtett harangok* (19 tétel) → Madocsa: *Büdös-kut* (kút, amit már betemettek; a törökidulás után itt találták meg a templom nagyobbik harangját); Sármellék: *Harangos kut/Magyarós kut* (mesterséges kút; Devecser lakói a törökök elől menekülve ebbe dobták bele híresen szép hangú harangjukat). *Egyéb kincsek* (17 tétel) → Görcsönydoboka: *Töröksánc* (itt ásták el a török császár aranyhintáját); Nyakorpád: *Posta-berök* (a hagyomány szerint karácsony éjjel



3. ábra. A török mondakör emlékei a Balaton tágabb környezetében



a mocsár felett imbolygó fény megmutatja a törökök elől ide elrejtett kincseket); Téseny: *Pénzész-mégye* (a törökök üldözték a magyarokat, akik pénzt szórtak el itt).













Térképemen összesen 123 tételnyi, a török kori harcok és értéktárgyak emlékeként fennmaradt földrajzi név előfordulási helyét mutattam be (3. ábra). Eme témakört illetően a Szabó könyvében feljegyzett nevek legnagyobb része a Dunántúlon található, azonban csekély számban az alföldi megyéink területén is találkozhatunk velük.

## Török kori építmények emlékei

A magyarországi oszmán-török jelenlétől leglátványosabban a fennmaradt műemlékek (pl. dzsámik, minaretek és fürdők) tanúskodnak, ugyanakkor a törökökkel kapcsolatos építmények emlékei igen gyakran a földrajzi neveinkben is megőrződtek. Könyvében Szabó egy egész alfejezetet szentelt az ily módon létrejött helyneveinknek, melyeket az egyes építmények típusai szerint csoportosított és adott közre (Szabó 2008). A kötet kiegészítése gyanánt – a hódoltsági mondák emlékeit bemutató térképemhez hasonlóan – eme nevek előfordulását is igyekeztem vizuálisan megjeleníteni.

Az ábrázoláshoz a könyv alapján tizenkét kategóriát vezettem be, és ezekhez is különféle szimbólumokat rendeltem hozzá (4. ábra). Az egyes kategóriák – tételszámukkal, illetve konkrét névi példák megemlékezésével – a következők:

a) *Török temető* (22 tétel). Ebbe a kategóriába a török kori temetőkre és síremlékekre visszavezethetően megalkotott helyneveinket soroltam be.

	Török temető		Alagút, lyuk
	Templom		Híd
	Erődítmény (vár, őrtorony, sánc)		Földhányás, mesterséges domb
	Ház		Kút
	Vaskapu		Forrás
	Pince		Fürdő

4. ábra. Török kori építmények emlékeit őrző nevek kategóriái és azok jelei

Előfordulásukat zöld kitöltésű négyzettel szemléltettem, benne félholdal és egy csillaggal. Néhány példa → Bőszénfa: *Török-temető* (a hagyomány szerint a törökök temetkeztek ide); Pölöske: *Naty-hányás* (törökfutaskor itt temették el a basát); Visonta: *Török-temető* (a magyarok cselet vetettek egy török csapatnak, és a meghalt törököket ide temették el).

b) *Templom* (13 tétel). Eme kategórián belül elsősorban a keresztény templomokhoz kapcsolódó nevek szerepelnek. A megjelenítéshez szerkesztett jel templomépületet szimbolizál. Néhány példa → Bakonyszentiván: *Török-templom* (a néphagyomány szerint a török korban templom volt itt); Pálfa: *Török-templom* (itt volt a régi Alegres falu temploma); Somogytúr: *Török-templom* (romos épületmaradványok, melyeket a nép török időkből való templomromnak tart).

c) *Erődítmény (vár, őrtorony, sánc)* (21 tétel). Ebben a csoportban főként azok a földrajzi neveink kaptak helyet, amelyek kialakulása a hódoltsági időszakban emelt várakhoz, sáncokhoz, valamint őrhelyül szolgáló építményekhez fűződik. Előfordulási helyeiket az előző térképemen lévőhöz hasonló bástyaszimbólummal jelöltem. Néhány példa → Ádánd: *Patak-vár* (a hagyomány szerint török vár volt itt, amelyet víz vett körül); Dusnok: *Sanac* (sánc, amelyet a törökök hordtak össze); Tápióság: *Várhegy* (a törökök idején itt földvár állt).

d) *Ház* (1 tétel). Jóllehet ezen kategóriába a könyv szerint mindössze egyetlen név sorolható, megjelenítésétől mégsem kívántam eltekinteni, ezzel is kifejezve a hódoltsági eredetű neveink keletkezésének sokszínűségét. Az ábrázolt név → Mezőtárkány: *Török-ház* (az öregek szerint a török időkből maradt meg az épület, a törökök után pandúrok lakták).

e) *Vaskapu* (10 tétel). Több helyütt is előfordul a Vaskapu földrajzi nevünk, melynek kialakulásához gyakran a hódoltság idejében megtörtént eseményeket társítanak. Az általam bemutatott elnevezések nem minden

esetben utalnak magára a kapura mint tárgyra, előfordul az is, hogy szimbolikus jelentéssel bírnak. Néhány példa → Som: *Vaskapu* (a hagyomány szerint a török időben itt kapu volt); Szorosad: *Vaskapu* (a törököknek volt itt egy vasból készült kapujuk).

f) *Pince* (10 tétel). Gyakorta találkozhatunk olyan helynevekkel, amelyek a török korban létesített, akár napjainkig is fennmaradt pincészerű építmények emlékeit őrzik. E nevek részére hoztam létre ezt a kategóriát. Néhány példa → Berkesd: *Török-pince* (itt volt a törökök bora nagy hordókban meg bortömlőkben); Kisszékely: *Barátok pincéje* (a hagyomány szerint a törökök hagyták itt). Pécsvárad: *Török-pince* (a török időkből származó épület, pince).

g) *Alagút, lyuk* (10 tétel). A pincékhez hasonlóan török kori alagutak, különböző célokból kiásott üregek is megőrződtek földrajzi neveinkben. Ezek előfordulásait is önálló szimbólum mutatja. Néhány példa → Dunaszekcső: *Török-lik* (alagút bejárata a török időkből); Gamás: *Török-lik* (pincészerű mélyedés, török kori alagút bejáratának is tartják); Osztopán: *Török-lik* (a partoldalba vágott pincészerű üreg).

h) *Híd* (2 tétel). A tanulmányban két olyan nevet is találtam, amely törökök által épített hidat jelöl. Ábrázolásukhoz hídra emlékeztető szimbólumot használtam. Az ábrázolt nevek → Tápióság: *Török-híd* (a népi hiedelem szerint a törökök építették); Pápa (Tapolcafé): *Török-híd* (a hagyomány szerint törökök készítették a kőből épült hidat).

i) *Földhányás, mesterséges domb* (25 tétel). Helyneveink között gyakran fordulnak elő olyanok is, amelyek a törökökhöz köthető földhányások, halmok emlékeire utalnak. Ezeket a térképen halomra emlékeztető szimbólummal jelöltem. Néhány példa → Ják: *Török-hányás* (a törökök által épített mesterséges domb); Kalaznó: *Török-domb* (a hagyomány szerint a törökök hordatták össze); Oszkó: *Török-dombok* (kisebb dombok, amelyeket a monda szerint a török vezérek hordattak össze).

j) *Kút* (21 tétel). A hódoltsági időszak kútjainak, fürdőinek és



5. ábra. Török kori építmények földrajzi neveiben fennmaradt emlékei a Dunántúlon

forrásainak neveiben megőrzött emlékeit – az azonos tartalmi csoporthoz tartozásukat kifejezve – kék kitöltésű szimbólumokkal ábrázoltam. Kutakra utaló példák → Bátor: *Török-fejes-kút* (a török időkből való); Decs: *Török-kút* (a török időkben készült, s márványkövel volt kirakva, ahonnan vascsöveken vezették el a vizet); Solymár: *Török-kút* (az erdőben volt, és állítólag a törökök ásták); Szekszárd: *Borkút* (Ibrahim basa ebbe a kútba öntötte a borát).

k) *Forrás* (2 tétel). Az ábrázolt nevek → Kozármisleny: *Török-förás* (a török időkből való); Regöly: *Bőszai-förás* (bővizű forrás, amely a hagyomány szerint már a török idején megvolt).

l) *Fürdő* (2 tétel). Az ábrázolt nevek → Dömsöd: *Török-tó* (a község belterületén hajdan „víztartó hely, hol a törökök fürödhettek, most házak vannak rajta”); Eger: *Török-fürdő* (állítólag a török időből származik).

A török kori építmények földrajzi neveiben fennmaradt emlékeit bemutató térképemen összesen 139 tételnyi előfordulási hely szerepel. A térképet szemlélve jól látható, hogy eme témában a legtöbb hódoltsági emlék – Szabó könyve nyomán – különösen a dél-dunántúli megyéinkben, Somogyban, Tolnában és Baranyában lelhető fel (5. ábra).

## Összegzés

Jelen dolgozatom megírása során két lényeges szándék vezérelt. Egyrészt a térképészet eszközeinek alkalmazásával egy olyan munkát kívántam létrehozni, amely a török hódoltság időszakához köthető földrajzi neveink előfordulási helyeinek és keletkezési körülményeinek bemutatásával hozzájárul a nyelvi és néprajzi hagyományaink megismeréséhez, az olvasók honismeretének gazdagításához. Másrészt az általam megalkotott térképekkel igyekeztem minél szemléletesebb kiegészítést nyújtani Szabó József kiváló könyvéhez.

Munkám egyik legfőbb eredményének tekinthető, hogy a Tabán földrajzi név további előfordulásainak felkutatásával nagyban hozzájárultam Szabó professzor gyűjteményének bővüléséhez, és a feltárt nevek elterjedését térképen is ábrázoltam. A török kori mondakör és az építmények emlékeit őrző helyneveink térképi megjelenítéséhez jó kiindulási alapul szolgált, hogy a könyv szerzője a neveket – jobb áttekinthetőségük érdekében – meghatározott témakörök szerint csoportosította. Ugyanakkor ahhoz, hogy az előfordulási helyek minél kifejezőbb módon jelenjenek meg a térképeken, további kategóriák bevezetésére volt

szükség. A nevek keletkezése azonban olyannyira sokszínű, hogy még így is gyakran nehézséget okozott a térképi ábrázolás szempontjából történő osztályozásuk.

Mindenképpen fontos megjegyezni, hogy az eme dolgozathoz fűződően elkészített térképek a könyvben közreadott neveknek csak egy részét mutatják be. Mindazonáltal a kötet alapján további térképek létrehozásának lehetőségeit is mérlegeltem. A későbbiekben egy olyan térkép megalkotását is célszerűnek látom, amely a népetimológiával kialakult helyneveinkkel együtt szemlélteti az oszmán-török eredetű, ma is ismert köznevekből (pl. basa, bég, hodzsza, janicsár) keletkezett földrajzi neveinket. Jelen dolgozat célja volt az is, hogy egy újabb példával igazoljam: a kartográfia a nem rokon tudományterületeken is jól alkalmazható.

## Irodalom

- Fekete Lajos 1944. Budapest a török korban. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest.
- Kakuk Zsuzsa 1955. Tabán. Magyar Nyelvőr, 79. évf. pp. 105–106.
- Klinghammer István – Papp-Váry Árpád 1985. Tematikus kartográfia. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Lenkei Ákos 2008. A régi Tabán városmodelljének térképészeti alapjai. Geodézia és Kartográfia, 60. évf. 11. sz. pp. 33–36.
- Melich János 1900. Tabán. Magyar Nyelvőr, 29. évf. pp. 423–434.
- Penavin Olga – Matijevics Lajos 1979. Ada és környéke földrajzi neveinek adattára. Vajdaság helységeinek földrajzi nevei 4. Magyar Nyelv, Irodalom és Hungarológiai Kutatások Intézete, Újvidék.
- Szabó József 2008. A török hódoltság néprajzi és nyelvi maradványai földrajzi neveinkben. Szegedi Tudományegyetem Magyar Nyelvészeti Tanszék, Szeged.
- Torma István 1997. Haragos-kút. (A kútba rejtett harangok mondája helyneveinkben). In: B. Gergely Piroska és Hajdú Mihály (szerk.): Az V. Magyar Névtudományi Konferencia előadásai. A Magyar Nyelvstudományi Társaság Kiadványai 209. sz. Budapest–Miskolc, pp. 274–284.



**Dr. Gulyás Zoltán**  
térképész, kutató

Reguly Antal Múzeum és Népi Kézműves Alkotóház, Zirc  
szibir@map.elte.hu



## A Perczel-földgömb rekonstrukciója

*A Geodézia és Kartográfia 2019/5. számában jelent meg dr. Márton Mátyás dolgozata a Perczel-glóbusz újraalkotásával kapcsolatos kutatásokról és az előállítási munkákról. 2019-ben egy féléves projekt keretében nyílt mód az Eötvös Loránd Tudományegyetem Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén 2008 és 2012 között folyó, majd 2013-tól szunnyadó munka folytatására. Az újraalkotás technikai részleteiről az alábbi írásban számolnak be a munkálatokban résztvevő szakemberek.*

### Szerkesztőség

A Perczel kéziratot földgömb egyedülálló. Szépsége és jelenléte sugárzó, nemcsak a szakembereknek, de a látogatóknak is rendkívüli élmény. Az eredeti földgömb jelenlegi állapota nem teszi lehetővé annak kiállítását, a nagyközönség számára a megtekinthetőségét. A művészi másolatok elkészítésével vált igazán közkinccsé ez a páratlan tárgy.

Hogyan lehet fél év alatt számítógéppel és nyomdai úton, majd kézi festéssel rekonstruálni egy tárgyat, ami 9–10 évig teljes mértékben kézzel készült? A feladat nem egyszerű: 1862-es korabeli technikákat-anyagokat kellett kiváltani mai megoldásokkal. A rendelkezésre álló kevés idő gyors és biztonsággaal alkalmazható

metódusok kitalálására készített bennünket. Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén készített digitális feldolgozás és rekonstrukció szolgált kiindulási alapul, azonban a még elvégzett kiegészítéseket követően is ez a térkép csak tartalmában volt azonos az eredetivel. Ha ez a nyomtatott volna a gömbre, egy új, az eredeti kézi rajzolású földgömbhöz egyáltalán nem hasonlító tárgyat kaptunk volna. A mi feladatunk az volt, hogy egy olyan földgömböt alkossunk, amilyen az új Perczel-földgömb lehetett, több mint 150 évvel ezelőtt. Perczel kézjegyet kellett megjelenítenünk.

A kézműves jeleget a nyomaton a földrajzi nevek írásával és a vonalak, szaggatott vonalak, nyílak kézzel való megrajzolásával lehetett visszahozni. A kézírás szabálytalan, nincs az a betűtípus, ami ezt a szabálytalanságot produkálhatná, hisz a nyomdai betű a jellege folytán szabályos (még ha kézírás utánzó is). Megvizsgálva az eredeti gömbön fennmaradt írásokat, úgy találtuk, hogy valójában négy betűtípusból, a karakterkészleteken belül több betűváltozattal

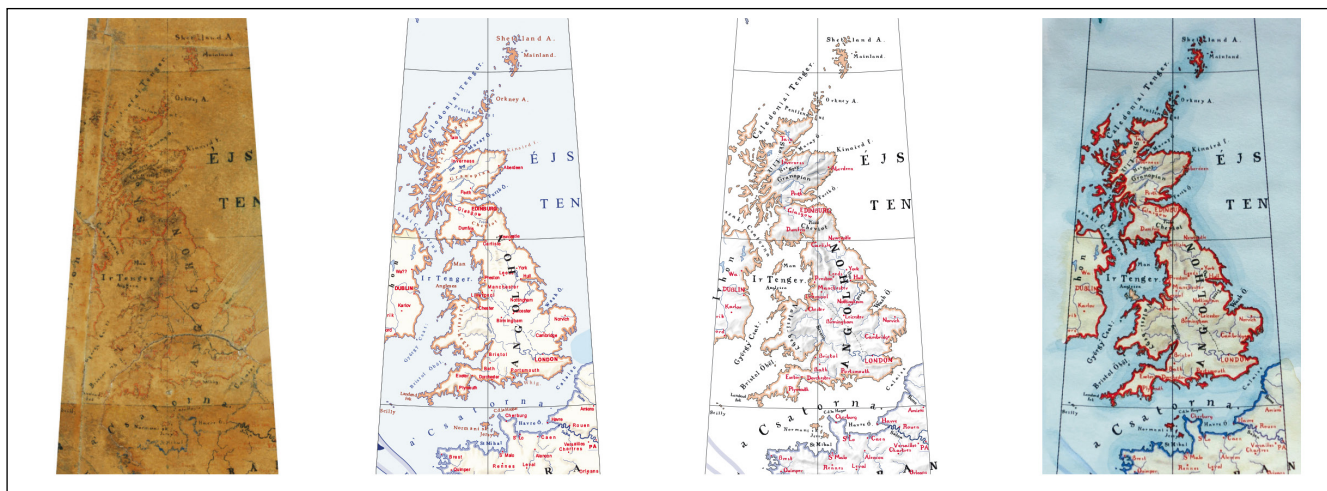
készíthető el az eredeti írásmódokat elég jól megközelítő rekonstrukció.

A négy betűtípus kimetszése és számítógéppel használhatóvá alakítása után mind a 72 fél szelvényen (36 északi és 36 déli) le kellett cserélni és egyeztetni a digitális állományban szöveggént szereplő elemeket a megfelelő betűtípussal helyettesítve.

Sokáig kutattuk azt a papírt és azt a nyomtatási technológiát, ami sokfajta elvárásunknak megfelelt. Itt a következő szempontok játszottak szerepet: a papír legyen savmentes, nem



1. ábra. A Perczel-glóbusz az 1930-as években. Ilyen lehetett ez a földgömb 1862-ben, amikor Perczel László befejezte munkáját.



2. ábra. Részlet az eredeti gömbről

3. ábra. Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén készített digitális feldolgozás

4. ábra. A tipográfiaiailag és grafikaiailag átdolgozott nyomtat

5. ábra. Próba a kézi festésre





6. ábra. Színmaradványok az eredeti glóbuszon

túl sima, nedvszívó, viszonylag kis grammsúlyú, keresztshálirányú, bírja a nyomtatást, ugyanakkor az akvarellal való festést is. A nyomtatás időálló, éles határvonalú, lehetőleg fényre még jobban kötő, és a vízfestéssel nem oldódó kellett legyen. Mindezeket és a számtalan próbanyomatot is figyelembe véve végül az UV-nyomtatás mellett döntöttünk és egy 110 g/m<sup>2</sup>-es, pamutrostból készült papír ment át a próbán.

Az első próbanyomatok után világossá vált, hogy a nyomatoknak fekete, kék és vörös színnel kell elkészülniük (a településneveket írta Perczel vörössel). A határvonalak színét pedig 30-50%-ra vissza kell venni, éppen csak a láthatóság végett, minden egyéb kézi festéssel lesz jó. A végleges nyomtatás előtt meg kellett határozni, hogy a papír (felragasztás közbeni) nyúlása hogyan befolyásolja a nyomtatást, ezt százalékosan visszafordítva torzítottuk a nyomtatási állományt, döntöttük el a nyomatok méretét.

A szándékunk az volt, hogy a színeket kézzel fessük. A kézi munka egyedisége lelket adott a nyomtatott felületnek.

A vizeket (óceánokat, tengereket) akvarellal festettük még sík állapotban, hogy ez az óriási, több mint 3,5 m<sup>2</sup>-nyi felület élőbb legyen. A szín meghatározásához Ambrus-Fallenbüchl Zoltán 1963-as leírását vettük alapul,

valamint az eredeti gömből készített fotókat digitálisan megtisztítva, helyenként előtűnt a tenger élénk kék színe. A szárazföldek színét szintén felragasztás előtt festettük.

A felragasztás – figyelembe véve a papír nyúlását – aprólékos, precíz illesztést kívánt. Ezt követte a határvonalak megfestése, mely nagyon nagy figyelmet igényelt. A kifestéseknél folyamatosan az eredeti glóbusz fotói alapján dolgoztunk. Igyekeztünk a mára besárgult, megsötétedett felületet értelmezni, és az eredeti színekre következtetni. Ez különösen a több száz apró szigetnél volt nagy feladat. A kifestéshez sűrű akvarellfestéket és nagyon vékony ecsetet használtunk, követve a part- és határvonalak aprólékos rajzolatát. A tengeráramlatoknál széles, lendületes ecsetvonásokkal dolgoztunk, ahogy ezek eredetileg is készülhettek.

A kifestést követően a glóbuszt UV- és öregedéállók lakkal kentük le több rétegben.

A Perczel által készített naptárkeret oly mértékben volt sérült, hogy zodiákus rajzaiból csupán halvány nyomok maradtak. Ezeket, valamint az osztásokat rekonstruáltuk. Az íves nyomtatást 12 db-ból illesztettük össze, majd kifestettük és lakkoztuk.

A gömb korszerű, időálló műanyagokból (kompozit) készült. Fém tengelyen forog. 127,5 cm átmérőjű. Nagy mérete miatt komoly feladat volt az előállítása.

A glóbusz mives állványa hagyományos eljárásokkal készült, követve az eredeti technológiákat. A négy láb és a merevítők kézi faragásúak, diófából készültek, az ötödik (középső) láb esztergált.



7. ábra. A cikkelyek felragasztásának folyamata



8. ábra. A kézi festés egy fázisa



9. ábra. Részlet a rekonstruált naptárkeretből



10. ábra. Műhelyfotó – a befejezés előtt





11. ábra. Részletek az eredeti és a rekonstruált glóbuszról

A naptárkeret magja fenyőfa, és diófa svartni (vastag fűrészelt furnér) borítja. Az állvány mérete: 153 cm széles és 94 cm magas. A felület politúrhatású lakkal, majd kézi polírozással érte el szép fényét.

A tömör, 10×30 mm keresztmetszetű sárgaréz meridiángyűrűt egy díszműkovács mester kézi munkával hajlította, és szegecselemmel illesztette össze. A leszorítók és a pólusoknál lévő sapkák is sárgarézből készültek. A rézgyűrűn lévő vonalak, feliratok és a fokbeosztás a gravírozó mester által kerültek a felületre.

A fentiekben részletezett eljárásokkal és anyagokkal más, közel ilyen értékes földgömbök művészi másolatának elkészítése is lehetséges

*A közreműködő, egyes területeket vezető szakemberek, művészek:*

Művészeti vezető:

Lente Zsuzsanna okl. tárgyrestaurátor művész

Szervezés:

Lente András építész, Archiflex Stúdió

Digitális térképészeti feladatok:

Dr. Márton Mátyás professzor emeritus

Grafikai utómunkák:

Kecskés Barbara tervezőgrafikus művész

Hordozógömb gyártása:

Csizmazia Géza, Takács Károly modellkészítés

Réz-fém munkák:

Fóris István díszműkovács

Gravírozás:

Nagy András

Famunkák:

Bodnár Gyula okl. farestaurátor művész

Papírmunkák:

Lente Zsuzsanna okl. tárgyrestaurátor művész

Nyomatás:

MPB Hungary Kft.

lenne. A magyar földgömbkészítés más remekművei, Gönczy Pál és Kogutowicz Manó munkái, szintén újraszülethetnének. Ehhez az első lépés megtörtént Perczel László glóbuszával. A készítőik ezúton is köszönetet mondanak a feladat elvégzésének

lehetőségéért és minden közreműködő segítségéért.

A 2019-ben rekonstruált Perczel-glóbusz képe a címlapon látható.

Lente Zsuzsanna –  
Kecskés Barbara



## Néhány szó a kipprégel fejlődéséről

Azok a régi, szép idők! Nostalgiait érzek magamban, amikor visszagon-dolok topográfus éveimre. Kétfajta műszerrel, háromféle méretarány-ban, tíz éven át (1955–1965) dolgoz-tam topográfiai felméréseken. Először a Mecsekben, 1:2 000 méretarányban bányászati felmérésen, majd 1957-ben 1:5 000 méretarányban, végül 1958–1965 között 1:10 000 méretarány-ban – az ország különböző részein – „topográfáltam”. A bányászati felmérésnél szovjet gyártmányú kippréget, később MOM MF, ill. MOM MA típusú felszerelést használtunk. A továbbiak-ban ezekről a nagy múltú, klasszikus felmérési eszközökről és a felmérési módszerekről lesz röviden szó.

### Néhány szó a múlttól

A mérőasztal ötlete a XVI. században élt Johann Praetorius (1537–1616) matematika–fizika tanártól származik. Joachimsthalban (Jáchymov, Csehország) született, majd az altdorfi főiskolán tanított. Eredetileg három-lábú statívra szerelt egy fatáblát abból a célból, hogy helyszínrajzait a terepen kényelmesen tudja elkészíteni.

Később, a XVII. században dolgozó magyar térképészek – köztük Mikoviny Sámuel (1700–1750) és a két Bedekovich Lőrinc – már felmérési célokra alkalmazták a mérőasztalt oly módon, hogy irányzásra egy vonalzóra szerelt szögdioptrát használtak. Azt pontosan nem tudjuk, hogy a dioptráról mikor tértek át véglegesen a távcsöves vonalzóra, de a II. katonai felmérés (1806–1869) során még alkalmazták a szögdioptrát. (Itt jegyzem meg, hogy a szállkeresztel ellátott távcsövet geodéziai célra már jóval előbb Picard (1620–1682) francia csillagász alkalmazta. Közel kétszáz évnek kellett eltelti ahhoz, hogy a mérőasztalon a dioptrát távcső váltsa fel.

III. Károly<sup>1</sup> magyar király 1718. április 7-én, császári pátenssal rendelte el

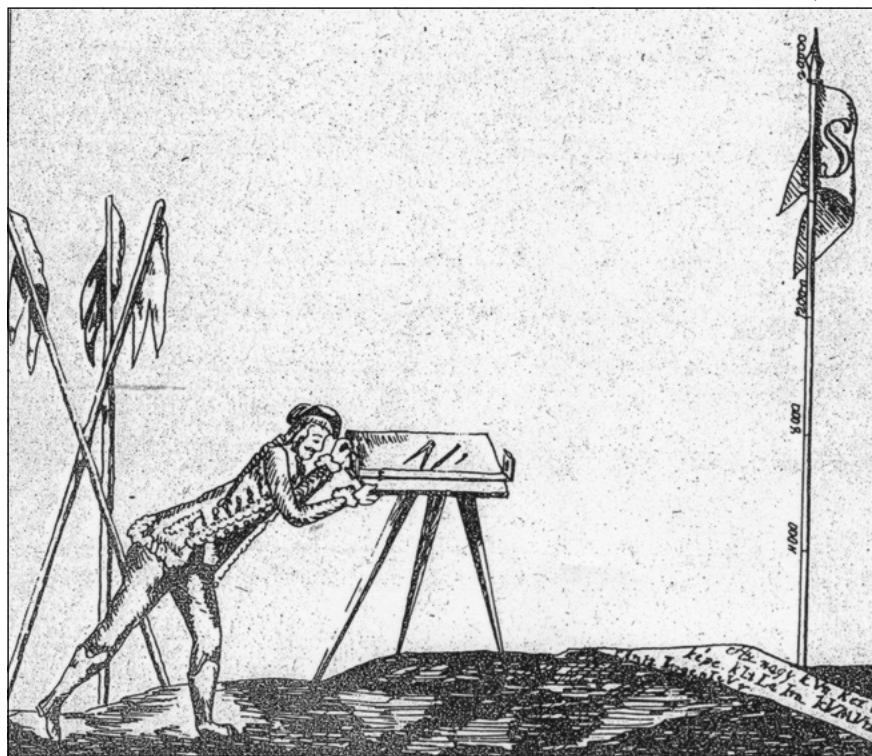
<sup>1</sup> III. Károly (1685–1740), egyben VI. Károly osztrák császár, akinek csak leánygyermek-ei voltak, a trónutódlását, a Pragmatica Sanctio oldotta meg. Utóda: Mária Terézia (1740–1780) folytatta apja kataszteri elkép-zeléseit, és elindította az első katonai fel-mérést (1763–1787).

Ausztria kataszteri felmérését, az igaz-ságosabb földadó kivetése céljából. A felmérést az olasz származású Marion-i József udvari tanácsos, mérnök javasla-tára 1:2 000 méretarányban mérőasztal-lal végezték. A munkát háromszög-elés nélkül, községenként létesített alapvo-nal segítségével, dűlönként készítették el. A munkálatok 1720-ban kezdődtek, majd 13 év után – háborús okok miatt – abba maradtak. 1749-ben folytatód-tott a felmérés, mely végül 1760-ban fejeződött be. A mérésekre, valamint becslésekre alapozott földkataszter lett később a földbirtok-nyilvántartás alapja. Magyar részről a két Bedekovich Lőrinc úttörő munkásságát feltétlenül meg kell említeni. Az Egri Levéltárban őrzött, 31 lapból álló, Jászszágból szár-mazó térképművet 1791-ben készítette id. Bedekovich szögdioptrás vonalzó segítségével. Ezt bizonyítja az általuk 1795-ben készített nagykunsági térkép keretrajza is. (1. ábra.) Feltétlenül meg kell említeni Balla Antalt Pest megye földmérőjét, aki díszes, aprólékos, igen gondos térképeivel vált ismertté. Különösen jelentős Pest városáról – mérőasztalos felvételi eljárással – 1:7 200 méretarányban készített, szí-nezett térképe. (E sorok írója a 60-as években ezt a térképet bekeretezte,

beüvegezve látta a Városháza elnöki előszobájának a falán. 30 évvel később egy a Tóth Ágoston Szenior Klubbal tett látogatás során találkoztam vele a Levéltárban, meglehetősen siralmas állapotban volt.)

Jelentőségénél fogva ki kell emelni az 1866–1875 években – szintén mérőasztali eljárással, de már távcsö-ves vonalzóval – készült: Pest–Buda–Óbuda városok 1:1 440 (belterületen 1:720) méretarányú térképrendszerét<sup>2</sup>. A térképmű több szempontból érdekes és jelentős. Itt alkalmaztak hazánkban először – a papírbeszáradás elkerülé-sére – üveglemezre ragasztott térkép-lapot. A 70×90 cm méretű (tükörméret: 60×80 cm) üveglemezeket fakeretbe foglalták, és a mérőasztalhoz rögzítet-ték. A kasírozott üveglapokat a bécsi Kraft cég készítette. (A XX. század-ban az üveget alumíniumlapra cse-rélték.) A 264 lapból álló térképsoro-zatot a magyar kir. Állami Földmérés Központi Adat- és Térképtárában, speciális szekrényekben – a poroso-dás elkerülése érdekében – függőleges

<sup>2</sup> A mérőasztal-felvételi eljárást, - tudomá-som szerint, nagy méretarányú, katasz-teri felméréseknél a XX. században már sehol nem alkalmazzák. A 80-as években, fototopográfiai felméréseknél egyes orszá-gokban a kippréget még használták, de a műszert már csak rendelésre szállítják.



1. ábra. Bedekovich Lőrinc felmérési módja egyik (kb. 1780-ból származó) nagykunsági térképe keretrajzából



helyzetben tárolták. A szekrényeket, 1944-ben, a bombázások elől a Szent István Bazilika pincéjébe szállították, majd onnan, a 70-es években a Fővárosi Levéltár raktárába kerültek. Sajnos a lapok mára már annyira beszőrkültek, hogy szinte olvashatatlanok lettek.

### Néhány szó a módszerekről

A szögdioptrával végzett felmérések-nél szalag, vagy mérőlánc segítségével, hosszú alapvonalat létesítettek. Az alappontokra zászlós rudakat helyeztek. A bázis két végén volt a mérőállás, és a térképlapon a pontokat előmet-széssel határozták meg. Ugyanezzel a mérési módszerrel dolgoztak akkor is, amikor a dioptrát távcsöves vonalzó váltotta fel. Ekkor a kitűzőrudakra zászlót már nem kellett tenni, a felvételhez azonban mindenkor jó összelátást kellett biztosítani.

Jelentős előrelépés volt a távcsö-ben a távmérőszálak alkalmazása. Számozott, cm-beosztású lécs segítségével, optikai úton, a részletpontokra menő távolságot meg lehetett mérni. Ez szükségtelemmé tette a mérőszalag alkalmazását, és természetesen gyorsította a terepmunkát. A redukáló tahiméter alkalmazása lehetővé tette a magasságkülönbség optikai úton való meghatározását is.

A fényképezés és a repülés hatalmas fejlődése a XX. században lehetőséget nyújtott arra, hogy a mérőasztal-felvétel során a fotogrammetria termékeit alkalmazzák. A tiszta, fehér lapot sík területen felváltotta a fotótérkép,

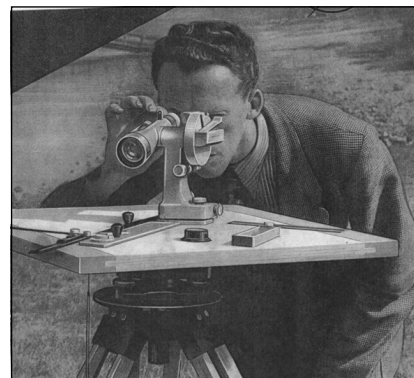
hegyvidéken pedig a domborzatkiértékelés. Ezeket a termékeket már nem üveglemezre, hanem vékony alumíniumlapra kasírozták. Természetesen a felvételi módszer is megváltozott. Közel sík területen, sok részletpont segítségével kellett a csekély magasságkülönbségeket kifejezni. Domb- és hegyvidéken a fotogrammetriai kiértékelést metszetek segítségével kellett ellenőrizni.

A különböző módszerrel készült alaplapok alkalmazásával gyorsabb, egyszerűbb és olcsóbb lett a topográfiai munka, ami fontos volt a finanszírozó számára. Ez tette lehetővé, hogy Magyarország 1:10 000 méretarányú topográfiai térképe – viszonylag rövid idő alatt – elkészüljön. A 93 000 km<sup>2</sup> területet kb. 4 500 térképlap fedi le. A teljes felmérést 25 év alatt (1955–1980) 1981-re végezték el. 747 szakember dolgozott a hatalmas térképmű elkészítésén<sup>3</sup>. (2. ábra)

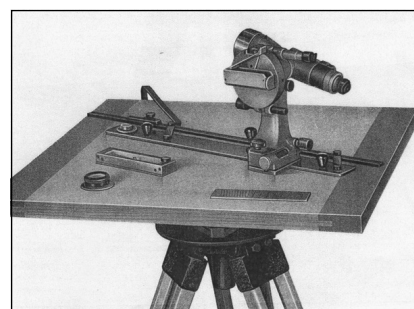
### Néhány szó a műszerekről

A XX. század első felében, a távcsöves vonalzóval felszerelt és magassági körrel ellátott kipprégl az egész világon elterjedt. Különösen a nagy, kontinensnyi országokban (USA, Kanada, Kína, India, Brazília, Ausztrália stb.) vált közkedvelté. Természetesen

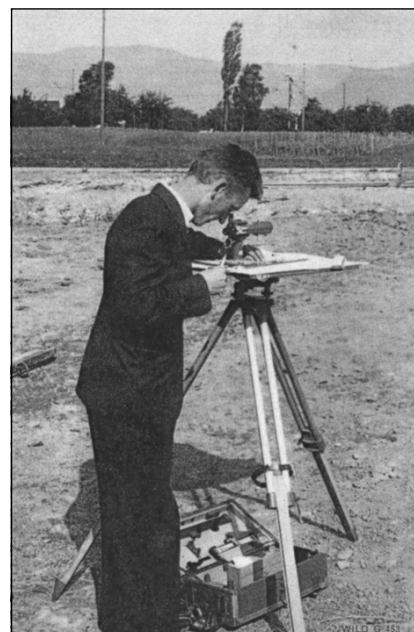
nem 1:10 000 méretarány, hanem 1:25 000, vagy 1:50 000, sőt nem ritkán 1:100 000 méretarányban folyt a felmérés. Később redukáló tahiméterrel is kiegészítették a műszert. Lássunk néhány ismertebb márkát:



1952-ben jelent meg a piacon a szovjet tervezésű KR-30 típusú kipprégl, melyet a berlini (NDK) Feinmechanik-Optik gyár, (az Askánia utóda) állított elő. A műszer már rendelkezett magassági körrel.



A Feinmechanik-Optik gyár modernebb, RK-40 típusú kipprégele 1954-ből.

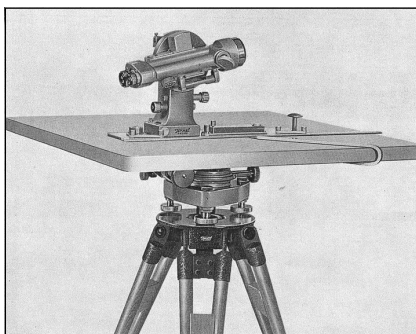


1953-ban bocsátotta ki a heerbruggi (Svájc) Wild-gyár, típusjel nélküli kipprégelet. A műszer érdekessége, hogy a magassági kört leolvasó távcső függőleges helyzetű.

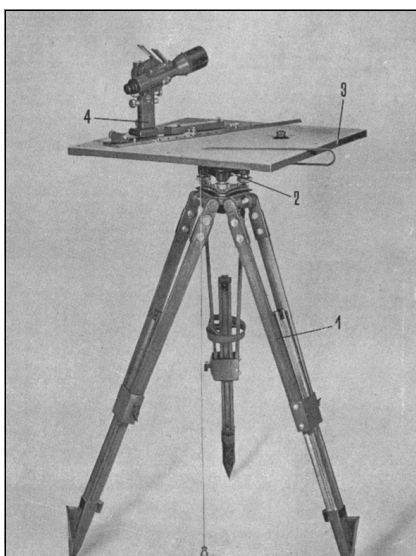


2. ábra. Emléklap az 1:10 000 méretarányú felmérésben résztvevők számára 1981-ből

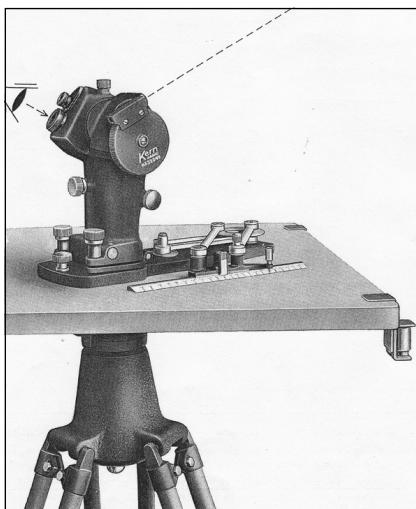




1954-ben a nyugatnémet Fennel (Kassel) cég, szintén típusjel nélküli kippréget kínált a felhasználóknak. Műszerüknél a magassági kört leolvasó távcsövet egybeépítették a kereső távcsővel.



1956-ban jelent meg a piacon a Magyar Optikai Művek (MOM) MA típusú, (korábbi kiadásokban: MF) redukáló tahiméterrel ellátott mérőasztal-felszerelése. A műszert dr. Bors Károly Kossuth-díjas mérnök, a MOM főkonstruktor tervezte, és az 1958-as Brüsszeli világkiállításon nagydíjat nyert.



1960-ban hozta ki a svájci (Aarau) Kern gyár az RK típusú redukáló tahiméterrel ellátott kippréget. Érdekessége, hogy itt alkalmazták először a „nürnbergi olló” segítségével eltolható, léptékes vonalzó.

1980-ban, a Wild-gyár, elektrooptikai rátéttáv mérővel elsőként jelent meg a piacon. Ezt az ötletet később más műsergyárak is átvették.

A magyarországi 1:10 000 méretarányú polgári topográfiai felmérés bázisműszere a MOM MA típusú kippréget volt. A sikeres konstrukcióból a MOM több ezer darabot exportált a világ minden tájára. Mint ismeretes, a mérőasztal stabilitása fontos szempont volt. Annak érdekében, hogy munka közben ne legyen vertikális mozgása a mérőasztallapnak, egyes gyárak a műszertalpra erősíthető és a rajztáblába alulról becsavarozható hárompontos, alátámasztó rudakat is mellékeltek a műszerhez.

### Néhány utógondolat

A kippréget, több százéves fejlődése során, különböző alakot vett fel. Ezeket próbáltam összefoglalni:

1. Egyszerű terepi rajzasztal. (XVI. század)
2. Vonalzóra szerelt dioptra alkalmazása. (XVIII. sz.)

3. Távcsöves vonalzó alkalmazása. (XIX. sz.)
4. Magassági körrel ellátott távcső. (XX. sz. első fele)
5. Redukáló tahiméterrel ellátott távcső. (XX. sz. közepe)
6. Elektrooptikai rátéttáv mérő. (XX. sz. második fele)

A felsorolásból kitűnik, hogy a XX. században, milyen gyors volt minden téren a technikai fejlődés. Azt kell mondanom, hogy a tiszta fehér lapon történő terepfelvétel volt az igazán szépséges, szemet gyönyörködtető, sokszor szinte művészi, klasszikus felmérési módszer. (Bernben, a Schweizerische Landestopographie-nál láttam ilyen, gyönyörű, alpesi domborzatrajzokat.

Befejezésül köszönetemet fejezem ki dr. Ádám József professzor úrnak, valamint Homolya András és dr. Winkler Gusztáv tanár uraknak az értékes tanácsokért és a támogatásért. Munkám nem egy tudományos dolgozatnak készült, hanem mindössze játékos nosztalgia a fél



3. ábra. MOM MA típusú kippréget munka közben (1965. Jászapáti)



évszázaddal ezelőtti időkről. Azért is szép volt, mert mindnyájan – akik ebben annakidején részt vettünk – sokkal fiatalabbak voltunk. A fiatalság pedig nagy ajándék, emlékéit becsüljük meg.

### Felhasznált irodalom

- Bene András 1962. Differenciált felmérés a topográfiában. Geodézia és Kartográfia 14. évf. 4. sz.  
 Blahó Imre 1968. Topográfiai térképek vizsgálata. Geodézia és Kartográfia 20. évf. 2. sz.  
 Bors Károly 1956. MOM MA típusú mérőasztal. Geodézia és Kartográfia 8. évf. 1. sz.  
 Fialovszky Lajos (Szerk.) 1979. Geodéziai műszerek. (Műszaki Kiadó, Budapest)  
 Futaky Zoltán 1935. Buda és Óbuda felmérése az 1870-es években. Geodéziai Közlöny 11. évf. 5–8. sz.  
 Györgyényi István 1954. A domborzat ábrázolása. Geodézia és Kartográfia 6. évf. 3. sz.  
 Kunovszky Emil 1955. Kippréggel a síkságtól a hegyvidékig. Geodézia és Kartográfia 7. évf. 1. sz.  
 Molnár Sándor 1969. Topográfiai térképek vizsgálata. Geodézia és Kartográfia 21. évf. 3. sz.  
 Oltay Károly 1962. Geodézia (átdolgozta Rédey István) Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest  
 Rédey István 1966. A geodézia története. Tankönyvkiadó, Budapest

Dr. Székely Domokos

\*\*\*

## 70 éve kezdődött a „gyorshelyesbítés”

A második világháború utáni nemzetközi politikai helyzet alakulása a katonai térképészet számára is jelentős változások időszaka volt. Az MDP I. kongresszusa kinyilvánította a nagyarányú hadseregfejlesztés szükségességét. 1948. február 18-án Magyarország és a Szovjetunió kormánya barátsági és segítségnyújtási szerződést kötött. Megkezdődött a hadsereg bővítése és szovjet fegyverekkel való ellátása. Ez kihatott a katonai térképészet működésére is. Az világos volt, hogy a Honvéd Térképészeti Intézet csak úgy biztosíthatta a zavartalan térképellátást, ha felkészül a térképgyártásra, mindenekelőtt a terepfelmérésre.

Az újjáalakuló hadsereg csakhamar jelentkezett térképigényeivel. Ezek kielégítésére csak a háborús károkból kimentett, hiányos és heterogén térképanyag állt rendelkezésre. A hiányokat ezek utánnyomásával próbálták

enyhíteni. Nyilvánvalóvá vált, hogy a növekvő igényeket rövidtávon csak meglévő térképek felújításával, a hiányok pótlásával, valamint az ezekből levezetett térképsorozattal lehet kielégíteni.

A megszabott feladat lényege az volt, hogy a sztereografikus vetületben készült szelvényekből, az 1880-as években a bécsi Katonai Földrajzi Intézetben készült, csíkozott domborzatú térképekig előtalált, rendkívül heterogén alapanyagból nagyon rövid idő alatt egységes térképművet kell létrehozni és a csapatok rendelkezésére bocsátani. A térképek vetületének, szelvényezésének és tartalmának meg kellett felelnie a Szovjetunióban alkalmazott előírásoknak.

Az 1950–1952 között végrehajtott térképhelyesbítés a Honvéd Térképészeti Intézet háború utáni első nagy erőpróbája volt. A poraiból éledt, számos sebből vérző intézmény erőn felüli teljesítményeként tarthatjuk számon. A minden területen – szakemberek, eszközök, alapanyagok stb. – hiányokkal küszködő intézet nem kímélve erőit végrehajtotta a kapott parancsot. Az erőfeszítésben benne volt a vezetés eltökéltsége, a tapasztalt szakemberek áldozatvállalása, a fiatal kezdő topográfusok önmagukat is meghaladó szorgalma, helytállása.

A helyesbítési időszakot beárnyékolta a személyi kultusz tobzódása. A politikai túlzások sok kárt okoztak az intézet életében. A múlt

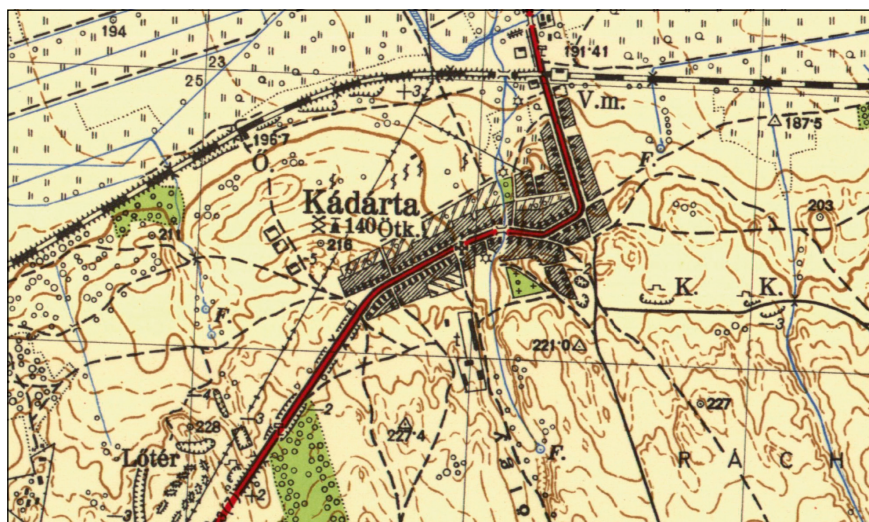
megtagadásával számos érték ment veszendőbe, az idősebb szakembereket megalázták, és félelemben tartották az egész személyi állományt.

Ahhoz, hogy a teljesítményt reálisan értékeljük, szólni kell azokról a nehézségekről, amelyekkel a topográfusok nap, mint nap találkoztak. Az ország és benne a vidék igen rossz gazdasági helyzete a megélhetés, az ellátás gondjait növelték. A mostoha életviszonyok, az időjárás komoly nehézséget jelentett a fizikailag is igénybevett embereknek.

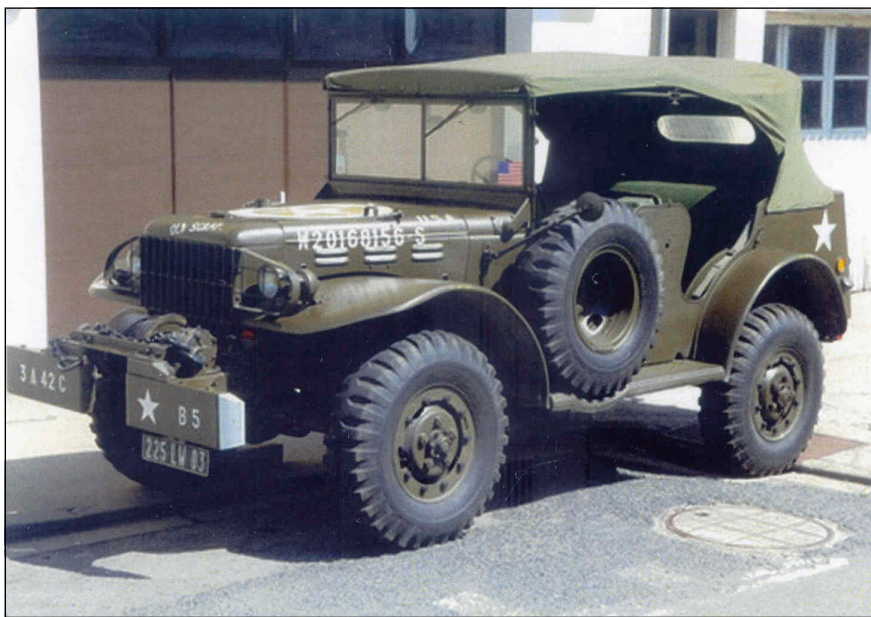
A katonatérképészek a nagy terhelés ellenére odaadással végezték munkájukat, és tettek eleget az irreális elvárásoknak. Ehhez alapot a térképészítés szépsége, az alkotó munka tudata nyújtott. A nehéz munka erős közösségé kovácsolta őket. A baráti, bajtársi szellem segített a nehézségek leküzdésében. Sokan a próbatétel nyomán lettek elhivatott térképészek.

Hogyan emlékezett ezekre az időkre a frissen avatott, azonnal a mélyvízbe dobott, tapasztalatlan katonatérképész?

*...ifjú térképész alhadnagyként 1952 tavaszán pár nappal a tisztté avatásunk után, két hetes jutalomszabadságom megkezdésének harmadik napján táviratilag berendelték a Térképészeti Intézethez. Rövid idővel ezelőtt az Intézet neve még Honvéd Térképészeti Intézet volt, de az általam is nagyra becsült honvéd szót a politika nem tűrte meg, helyette az Intézet neve elé a Magyar Néphadsereg szavak kerültek, így lett*



Részlet az L-33-36-D-b nomenklatúrájú térképszelvényből



Parancsnoki Weappon

a név rövidebben MN Térképészeti Intézet. Pár nap alatt felszereltünk a terepmunkához és április 1-én Kisterenyére vonultunk egy alosztály kötelékben tartott mintegy két hetes térkép-helyesbítési továbbképzésre...

...A harmadik évben már minden topográfus jó állapotban levő terepjáró gépkocsit kapott. Az amerikaiak Németország lerohanásához hihetetlen mennyiségű hadianyagot szállítottak át Európába, többek között Jeep és Dodge Weappon gépkocsikat. Ezeket a háború után nem szállították vissza a tengeren túlra, hanem ócskavas árban kiárusították. Így jutottunk jó gépkocsikhoz. A csapatoktól megbízható kiskatona gépkocsivezetőkkel vezényelték hozzánk a járműveket. A kiskatonák – mivel bizonyos értelmű őrzési feladatuk is volt (titkos térképeket, légifényképeket szállítottak) – önvédelmi fegyverrel (TT pisztollyal) is el voltak látva. Ezer szerencse, hogy egyetlen rendkívüli esemény, fegyverbaleset sem történt.

Alosztályom vezetője a félelmetes kemény katona hírében álló Berecz Lajos százados volt. Sokan – akik nem eléggé ismerték – azt állították róla, hogy fegyelem helyett drillt (vakfegyelmet) tart. Ez azonban tapasztalatom szerint túlzás volt. Lajos valóban kemény, katonás fegyelmet tartott, de nagyon emberséges és

igazságos is tudott lenni. Igazi bajtársi közösséget teremtett.

Nyolc tagja volt az alosztálynak: Rádler Feri az „öreg” térképész, és velem együtt hét frissen avatott térképész alhadnagy: Béres Laci, Blaha Laci (Buckó) Füzesi Vili (Ping), Gábor Balázs, Kecskeméti Pista (Gida), Szalkovszky Tibi és jómagam.

Egy emlékkép a „kisterenyei szép napokból”: a cigányputri ereszeről egy porhanyósodni felkötött csirke tetem lóg le, amit a tetőről sóvárogva néz egy gírhes kismacska.

Atöbbképzés után Salgótarjánba kerültem. A tarjáni szelvény volt életem első huszonötzetres helyesbítési munkája, melyen a szokványos két hét helyesbítési normaidő helyett még több mint egy hónapot dolgozhattam, IV. 12-től V. 15-ig, a helyesbítés alapján készült gépnymtat tanúsága szerint.

A soron következő munkám két alföldi szelvény volt Fegyvernek környékén. Nekem először Jeep gépkocsim volt egy mokány parasztyerek, Nistyák Andris gépkocsivezetővel. Szalkovszky Tibinek egy kiváló, de nehezen kezelhető pilótája volt, akinek Lavir volt a bece(gúny?)neve. Utasításra sofőrt cseréltünk gépkocsistól (mert-hogy én voltam a kiszemelt fegyelmező). Így lett csörlős parancsnoki Weappon gépkocsim. Nekem Lavirral semmi bajom nem volt, bár egyszer

a járási párttitkárhoz kellett mennem miatta elbeszélgetésre, mivel a mezőőrrel kölcsönösen fegyvert fogtak egymásra.

Egy szép napon segélykérő távirat érkezett Gida szomszédomtól: Weapponja megsüllyedt a Tiszában. A tapasztalatlan gépkocsivezető kocsit mosott a sekély part menti vízbe beállva, eközben a víz sodra kimosta a kerekek alól a fővenyt. Éjjel kellett csörlővel kimenteni.

1952-ben – 21 éves fiatalemberként – személyes használatú gépkocsim volt vezetővel, havi több ezer – gyakorlatilag korlátlan – gépkocsi kilométer-kiszabattal. De hát ezt kívánta a helyesbítési munka rohamtempója. Az 1952-es esztendő a topográfia íratlan szakmatörténetébe „Weappon-korszak” néven vonult be.

A domborzatrajz helyesbítésére és terepi ellenőrzésére a két hét alatt nem jutott idő. Az bizony úgy maradt, ahogyan az a bécsi csíkozásos alapanyagból – a csíkozást kiegészítő 20 m-es szintvonalak meg a kóték segítségével – szobában szintvonalasra átalakításra került.

Viszont gondot fordítottunk a névrajz ellenőrzésére. A bécsi térképek helyenként németes névrajzázt magyarítottuk, a helyi lakosságtól újabb neveket gyűjtöttünk.

A tereplejárást többnyire légifényképpel a kezünkben végeztük, azon rajzolva ki ceruzával a mozgó, zötykölődő-rázódó gépkocsiban a síkrajzot. Azután éjjelente rajzoltuk át tussal a térképre, többnyire Maxim-lámpa (petróleum-gőzlámpa) fénye mellett. Az év folyamán 14 szelvényt helyesbítettem...

A légifényképezésen alapuló ügynevezett gyorshelyesbítés terepi munkáit az első évben a szakmai bizonytalanságok sora jellemezte. Ezek jó része abból adódott, hogy a szovjet térképek és a térképkészítés alapadatai titkosak voltak, a magyar térképészek előtt nem voltak ismertek.

A Térképészeti Intézetben volt egy gyakorlati szabály – amelyet nem utolsósorban a korábbi évtizedek viharai miatt is hoztak meg – hogy egy térkép új kiadásánál, ha nem volt a



területen új felmérés, akkor a térképet az eredeti jelkulcs szerint javították ki és nyomták újra. Így történhetett, hogy az 1950-ben helyesbített szelvények esetében előfordult, hogy egy szelvényen háromféle jelkulcs is szerepelhetett.

Az 1950-es terepmunkákat is az így kialakított rendszeren kezdték el. Prijahim ezredes, a szovjet tanácsadó csak 1951 januárjában tekintette meg az addig elkészült szelvények terepmunkáit és elborzadt a térképeken látható három különböző jelkulcs, sőt a csíkozások domborzatábrázolásait. A visszaemlékezések szerint Sántha Szilárd alezredes, mint osztályvezető szakszerűen elmagyarázta, hogy mi és miért történt így, hiszen eddig nem kaptak szakszerű irányítást. A tanácsadó akkor mutatta meg a nála lévő szovjet szelvényt és közölte, hogy 1951. március 31-ig ilyen kinézetűre kell átjavítani valamennyit. A javítást megfeszített munkával néhány hét alatt elvégezték. Az elkészült terepmunkákon a régi jelkulcsi jeleket bibliapapírra nyomtatott új jelkulcsi jelekkel ragasztották át. Április 1-jén tiszta lappal, de már az új osztályvezetővel Bodó László alezreddessel indult a terepes munka.

A többéves hősies munka során az egész országról egységes küllemű, tartalmában friss 1:25 000 méretarányú térképmű készült, amely közvetlen használat mellett, alapul szolgált az 1:50 000 és 1:100 000 méretarányú térképek elkészítéséhez.

A katonatérképészek eleget tettek a hadsereg elvárásainak. Az elkészült térképmű magán viselte az alapok többféleségét, a készítés körülményeit. A kiadást követő felhasználás időszaka azonban bizonyította, hogy megfelelt a kezdeti kívánalmaknak. Pontossága kielégítette a helyesbítési utasítás előírásait. A hadsereg másfél évtizedig használta a térképeket, a polgári intézmények pedig két évtizedet maghaladóan támaszkodtak az anyagra.

*[Részletek „A magyar katonai térképészet 100 éve” című könyvből (Zrínyi Kiadó, 2019) és dr. Strenk Tamás alezredez visszaemlékezéseiből.]*

## 50 éves a Térképészeti Székház

1969 decemberében megkezdődött a Budapesten működő földmérési és térképészeti vállalatok beköltözése a Bosnyák téren felépített székházba.

A múlt század hatvanas éveiben az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal (ÁFTH), mely abban az időben közvetlenül a Minisztertanács felügyelete alá tartozott, kezdeményezte, hogy állami beruházás keretében épüljön Budapesten egy székház, mely elhelyezést biztosítana a több helyen működő állami földmérési és térképészeti egységek részére. Ez a törekvés részben a jobb munkaszervezést és a fejlesztési lehetőségeket volt hivatott biztosítani. A fejlesztés a fotogrammetriának a földmérés terén való szélesebb körű felhasználását segítette elő, valamint elhelyezést biztosított a szakma központi kutatást végző egysége – a FÖMI – számára, beleértve a központi Adat és Térképtárat is, másrészt lehetővé tett egy olyan nyomdai fejlesztést, amellyel biztosítani lehetett a nagy méretarányú földmérési alaptérképek és a nagyközönség számára készülő sokirányú térképek előállítását.

Miután a Minisztertanács engedélyt adott a beruházásra, és biztosította az anyagi forrást, megkezdődött a területi és a szakmai igények felmérése. Ezek alapján az látszott célszerűnek, hogy egy 9 emeletes központi épület, valamint egy közvetlen ehhez csatlakozó 1 emeletes épület, továbbá még egy, a nyomdai feladatok számára szolgáló 1 emeletes épület jöjjön létre. A tervezést a Középület Tervező Vállalat (KÖZTI), a kivitelezést a 43. számú Építőipari Vállalat végezte.

Az elképzelések szerint a Székház 1970 elejére készült volna el, azonban a beköltözést külső körülmények miatt korábban kellett megkezdeni. Ezek a körülmények abból adódtak, hogy ekkor a Magyar Televízió részére is készült egy székház, de az építése elhúzódott, viszont a már végrehajtott fejlesztések részére helyet kellett biztosítani. Erre a célra átmenetileg a Szabadság téri Tözsdepalota egyik részét jelölték ki. Ebben a részben viszont a MTESZ 26 taggyesülete

működött. Ezért a kormány Gazdasági Bizottsága úgy döntött, hogy 1969. október végéig 7 taggyesületnek ki kell költöznie a Tözsdepalotából, és részükre az Anker közben a BGTV és a KV által használt helyiségeket kell átadni. Ezeknek az egységeknek a Térképészeti Székház készülségi fokától függetlenül oda kellett költöznük. Ez a költözés azzal a következménnyel járt, hogy az építkezés még meglévő hiányosságaiából adódó hátrányokat a beköltözőknek kellett elszenvedniük. Ez megmutatkozott a helyiségek szellőzése, a fűtés hiányosságai, a légkondicionálás nem megfelelő működése terén. A még meglévő hibák ellenére előnyök is akadtak: például a helyiségek nagyobbak és világosabbak voltak a korábbiaknál. A humor is segített a problémák leküzdésében, a BGTV-nél dolgozó kollégánk Győri János mondta, hogy örülünk annak, milyen nevezetes helyen, az "ELIZÉLT PALOTÁBAN" dolgozhatunk.

Jó néhány hónapnak, egyes esetekben éveknek kellett eltelnie ahhoz, hogy minden problémát megismerjünk és kijavíthassunk. A fotogrammetriai részlegek légkondicionálását teljesen át kellett alakítani egy osztrák cég közreműködésével. A nyomdában lévő légkondicionáló rendszert (mint egyedi egységet) a DIMÁVAG készítette, és nem működött megfelelően. Sajnos, csak hosszú ideig tartó pereskedéssel lehetett elérni, hogy a problémát megoldják. Az északi oldalon lévő sarokhelyiségeket külön szigetelni kellett, mert télen elviselhetetlen volt a hideg. A nagy felületű faablakokat nem lehetett rendesen bezárni, és az északnyugati szél vígan befűjt a szobákba. A későbbiekben a főépület valamennyi ablakát kicserélték.

Minden hiányosság és nehézség ellenére megállapítható, hogy a Térképészeti Székház a korábbiaknál kényelmesebb és korszerűbb elhelyezést biztosított a dolgozóknak, a műszereknek, a nyomdai gépeknek. A tervezők azt mondták, hogy az épületet 30 évre tervezték és lám ma is áll. A szomorú legfeljebb az, hogy már alig szolgálja azt a cél, amire készült.

*id. Domokos György*

## Krauter tanár úrra emlékező sorok

„Akkor az érteni tudók ragyogni fognak, mint a fénylő égbolt, s akik az igazságra tanítottak sokakat, tündökölnék örökkön-örökké, miként a csillagok.”

(Dániel könyve (12,3))

10 évvel ezelőtt, 2010. március 3-án hunyt el Berettyóújfaluban dr. Krauter András címzetes egyetemi tanár. Hiánya ma is fájó, mert olyan szakember, vérbeli oktató távozott közülünk, akinek szakmai iránymutatására, tekintélyére nagy szükségünk lenne. Egyetlen munkahelye volt egész életében, a Műegyetem, ahol szakmai tárgyak sorát oktatta nagy odaadással, hozzáértéssel és elkötelezettséggel. Váratlan halálát is az okozhatta, hogy 2010 februárjában kötelességtudatból felutazott Budapestre egy konzultációt megtartani, pedig betegsége miatt feküdnie kellett volna.

Hallgató koromban konzulensemnek választottam, nemcsak azért mert a giroteodolitok szakértője volt, hanem azért is, mert a műszerlabor (amelynek vezetője volt) a légköre szempontjából az általam ismert legjobb helynek számított az egyetemen. Akkoriban jelent meg a HP65 mágneskártyás, programozható zsebszámológép, amelyet kölcsönadott az általa gyöngybetűkkel magyarra fordított kézikönyvvel együtt, s azon tudtam a tankörünknek a vetületi átszámításokat lefuttatni. Nemcsak angolból

volt profi, hanem oroszról is, s mint később megtudtam, spanyolból is. Lefordította és tükörfordításban kiadta Juan Rulfo Pedro Paramo című regényét; igaz, ez csak 21 példányban jelent meg (a 17. számozott példányt nagy becsben őrzöm). Olvasottsága révén szóban és írásban mesterien bánt a magyar nyelvvel. Szeretettel és lényeglátással gondozta szövegeinket. Ő volt például a Műholdas helymeghatározás c. könyvünk végleges formába öntője, amibe sok aprómunkát fektetett. A Magyar Nagylexikon geodéziai szócikkeinek egyik szerzője és a Kráter Kiadó korrektora is volt. Geodézia jegyzete máig példája a tartalmilag és nyelviileg is igényes tanulagnak. Örülök, hogy készíthettem vele egy életinterjút, amiben életének sok részletét is felfedte (megjelent a Geodézia és Kartográfia 2010/1 számában). Innentől idézném a temetésén elmondott gondolataimat.

Mindenek előtt azonban tanító volt: a szakmai oktatás mestere, a Műegyetem (bár csak címzetesnek kinevezett) kiváló professzora. Valamikor a 90-es évek elején szakmérnököknek tartott órát nálunk, és bementem az előadására. Kiállt a tábla elé, néha rajzolt, és olyan szabatosan beszélt, hogy a szöveget szó szerint ki lehetett volna adni jegyzetként, pedig olyan témakört dolgozott fel, amit addig magyarul senki le nem írt. Egyszer – a felújított műegyetemi mérőterem avatásán – azt mondta nekem, csak két dologgal érdemes foglalkozni: a fiatalok oktatásával



Krauter András előadás közben Fehérváron, 2008 novemberében

és a fiatal tehetségek konzultálásával, segítségével. Ő ezt művelte egész életében.

A mérésügynek (amelynek a tanár úr szakértője volt) egyik szakszava az etalon. Számomra és sokunk számára Krauter András volt az etalon; a mérce, de mondhatnám más szóval (ha nem kopott volna meg a szavak értelme), hogy példakép. Igen alapos, önmagával és másokkal szigorú, kiváló íráskészséggel és nyelvérzéssel megáldott, emberséges tanár volt.

Most, halála után tíz év elteltével is szeretnék köszönetet mondani a tanításért, a pontos fogalmakért, a konzultációkért és bírálatokért, a biztató szavakért, az igazság kimondásáért, a derűért és a csendes optimizmusért.

Dr. Busics György

## Rendezvények

### Mérnökgeodéziai Konferencia 2019

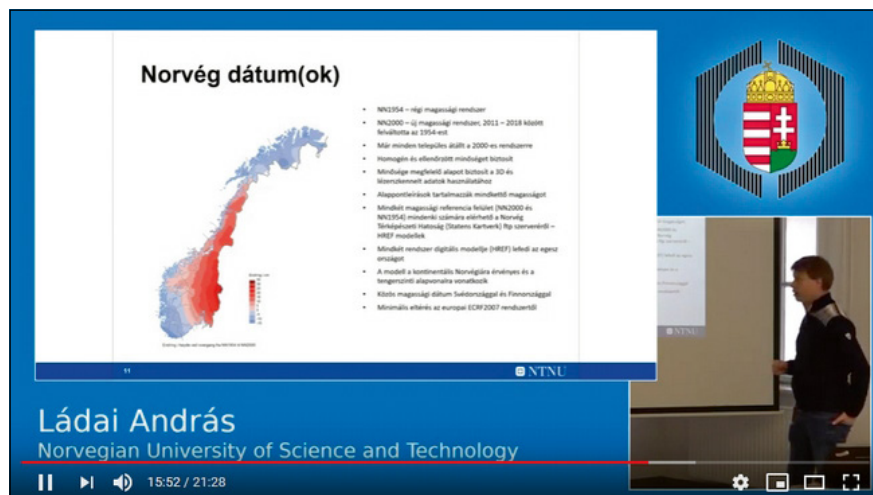
November 9-én a BME Általános és Felsőgeodézia Tanszékén volt a Mérnökgeodézia Konferencia, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara, az MMK Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat és az Általános és Felsőgeodézia Tanszék szervezésében. Az idén már az ötödik

alkalommal a BME-n tartott rendezvény helyszíne a tanszék Rédey-terme volt. A rendezvényt Rózsa Szabolcs tanszékvezető és Siki Zoltán a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat elnöke nyitotta meg.

A kilenc, előszóban elhangzott és a nyolc poszterelőadást a több mint 100 regisztrált résztvevő hallgathatta, illetve nézhette meg. Az előadások és a poszterek a mérnökgeodézia

különböző területeiről szóltak. Ládai András a Norwegian University of Science and Technology egyetem oktatója a norvég felsőfokú földmérőképzést mutatta be, illetve beszámolt az UTM-vetület speciális – a hossztorzulásokat a nagy méretarányú munkákhoz is elfogadható mértékűre csökkentő – norvégiai alkalmazásáról. A szegedi szuperlézereközpontban (ELI ALPS) telepített szélső pontosságú





Előadás a Budapesti és Pest megyei Mérnökkamara YouTube csatornáján

hidrosztatikai elven működő monitoringrendszer mutatott be előadásában Dömötör Krisztina, a SixSense Kft. képviselőjében. Sáfár Tamás egy Leica fejlesztést, a ProScant és annak alkalmazását mutatta be burkolatok minősítésére. Burkolatok minősítésével kapcsolatos előadás hangzott el Lennert Józseftől is, de ő a drónokkal kapcsolatos szabályozást ismertette, és az alkalmazásukkal kapcsolatos tapasztalatairól számolt be. Égető Csaba a kecskeméti Neumann János Egyetemen az épület belső terébe befüggesztett közel 100 tonna acélszerkezet próbaterhelésével kapcsolatos geodéziai munkákról számolt be. A mobiltelefonokban megjelent kétfrekvenciás GNSS-vevők alkalmazási tapasztalatairól tartott közös előadás Kali Csongor és Takács Bence. Lehoczky Máté és Siki Zoltán kereskedelmi és nyílt forráskódú fotogrammetriai feldolgozószoftverekkel kapcsolatos tapasztalataikat osztották meg a hallgatósággal.

A konferencián hagyományosan a frissen végzett mérnökök is megszólalási lehetőséget kapnak. A Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat diploma-díj-pályázatán díjnyertes pályaművét mutatta be Egresi Konrád (GEO), Pontjelek automatikus azonosítása a fotogrammetriában és Hrutka Bence (BME), Hídgeometria változásának vizsgálata a geodézia segítségével című előadásában.

Az előadások prezentációi, a poszterek és a konferencián készült fényképek a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat honlapján (<http://mmk-ggt.hu/>

konferenciák) érhetők el. A konferencián az előadásokról videófelvétel készült, amelyek a BPMK YouTube csatornáján (<https://www.youtube.com/channel/UCWce4HT7PuiI5j3Kf4zMZw>) tekinthetők meg.

Az előadások után, a késő délutáni órákban is kitartó résztvevők kötetlen beszélgetésben vitathatták meg az aktuális szakmai kihívásokat és problémákat.

További képek találhatók a <http://mmk-ggt.hu/keptar/phpslideshow.php?directory=konferencia2019> oldalon

Dr. Siki Zoltán

\*\*\*

## Testületi ülések 2019. december 10.

Az MFTTT vezető testületei 2019. december 10-én tartották évzáró összejöveteleiket.

Az intézőbizottsági ülés napirendjén a következő pontok szerepeltek:

1. Javaslat az MFTTT 2020. évi tagsági díjaira, előadó: Dobai Tibor főtitkár
2. Beszámoló az MFTTT 2019. évi tevékenységéről és aktuális pénzügyi helyzetéről, előadó: Dobai Tibor és Szrogh Gabriella
3. A Társaság 2020. évi költségvetésének tervezete, előadó: Dobai Tibor és Szrogh Gabriella
4. Az MFTTT-WG4SDG munkabizottság beszámolója az eddigi munkáiról és az őszi folyamán várható tevékenységről, előadó: dr.

Mihály Szabolcs, a munkabizottság elnöke

5. Az EFGN és a Földmérők Világnapja 2020. évi programjának előkészítése, előadó: Iván Gyula és Szrogh Gabriella

6. Egyebek

A tagdíjmértékek megállapításával kapcsolatban Dobai Tibor elmondta, hogy romlott a tagdíjfizetési fegyelem. Az 516 regisztrált tagunkból mindösszesen 340 fő fizette be az éves tagdíjat, annak ellenére, hogy a titkárság minden lehetőséget megragadott a tagdíjbeszedés érdekében (telefonos megkeresés, személyes felszólítás rendezvényeken, összejöveteleken stb.) A jogi tagdíjak beszédese sem alakult kedvezően, több szervezet jelezte, hogy nem tudja kifizetni az éves díjat. A vezetőség úgy értékelte, hogy a tagdíj emelése a taglétszámra kedvezőtlen hatást gyakorolna, így a főtitkár nem javasolta az éves díjak megváltoztatását. Felül kell vizsgálni a tagdíjfizetés helyzetét, de megoldást kellene találni a folyamatos tagdíjhátralék miatti kizárás elkerülésére – mondotta a főtitkár. Az IB határozatában változatlan mértékű tagdíjakra tett javaslatot az ügyben döntést hozó választmánynak.

A pénzügyi helyzet alakulásáról szóló beszámolóban elhangzott, hogy az agrárminiszterhez és a Miniszterelnökséget vezető miniszterhez eljuttatott, a nemzetközi tagdíjakra vonatkozó támogatási kérelmünk eredménytelen volt. (A visszajelzések alapján maradt némi remény arra, hogy a Miniszterelnökség anyagilag is hozzájárul a 2019. és 2020. évi nemzetközi tagdíjakhoz.) A pályázatokkal elnyert támogatásoknak, a kiemelt rendezvények bevételeinek és az NKP Nkft. megemelt jogi tagdíjának köszönhetően a kiadások és bevételek egyenlege 1,6 millió forintnyi pozitívumot mutat. Miután az IB megismerte a Társaság pénzügyi helyzetéről szóló beszámolót, javasolta a titkárság munkatársainak – Szrogh Gabriellának és Bacsa Ignácnak – 13. havi juttatás kifizetését a jó munkájuk elismeréseként. A testület elfogadásra javasolta a közgyűlésnek a 2019. évi pénzügyi helyzetről szóló tájékoztatót.

Bevételek		
Megnevezés	2019 várható	2020 tervezett
Tagdíj	4 716 800 Ft	5 000 000 Ft
Kiadvány (GK) bevételei	1 417 310 Ft	1 300 000 Ft
Rendezvények bevételei	9 475 435 Ft	6 000 000 Ft
Támogatások	6 214 843 Ft	5 000 000 Ft
Egyéb rendkívüli bevételek (MTESZ-től 29 631 Ft kamatok)	30 561 Ft	
összesen:	21 854 949 Ft	17 300 000 Ft

Kiadások		
Megnevezés	2019 várható	2020 tervezett
Működési költségek	2 611 295 Ft	3 000 000 Ft
Kiadvány (GK) költségei	1 766 000 Ft	1 200 000 Ft
Rendezvények ktsg.-ei	6 900 799 Ft	4 000 000 Ft
Nemzetközi szerv. tagdíjak és konferenciárszveteli díjak	1 800 000 Ft	1 200 000 Ft
Személyi jellegű (bérek/megbízások és járulékaik)	7 170 600 Ft	7 500 000 Ft
összesen	20 247 000 Ft	16 900 000 Ft
EREDMÉNY	1 607 949 Ft	400 000 Ft

A 2020. évi bevételeket és kiadásokat tartalmazó előterjesztés a szokásos óvatos tervezéssel készült. A pozitív mérleghez jelentősen hozzájárulhat a 2020-ra tervezett miskolci vándorgyűlés.

Az intézőbizottság határozatában elfogadásra javasolta a közgyűlésnek a 2020. évi költségvetés-tervezetet.

Az MFTTT 2017-ben felvállalta a szakterületünk különböző érdekcsoportjainak aktivizálását az ENSZ fenntartható fejlődési céljai elérésének szolgálatában végzett földmérési, térinformatikai, távérzékelési és földmegfigyelési feladatok végzésében. Az erre a célra létrehozott állandó munkabizottság elnöke, dr. Mihály Szabolcs számolt be a megvalósítás érdekében végzett tevékenységükről, amelyet hazai és nemzetközi fórumokon, éveken átnyúlóan végeztek a bizottság tagjai (dr. Mihály Szabolcs, dr. Remetey-Fülöpp Gábor, dr. Zentai László, Hargitai Péter, Iván Gyula és Palya Tamás). A munkabizottság 2019. évi tevékenységét összefoglaló, az IB tagjainak kiosztott írásos anyagot és a munkabizottság tevékenységének különböző színtereit és eredményeit – az IB döntése alapján – rövidesen a társaság honlapján megjelenő különrovatban lehet olvasni, illetve nyommon követni. Emellett (Buga László javaslatára) az IB felkérte dr. Mihály Szabolcsot, hogy a tevékenységükről készítsenek egy részletesebb összefoglalót 2020. január 20-ig, amelyet

ből évente rendezett ülésnap előkészítése kapcsán Iván Gyula elmondta, hogy megkezdte a program szervezését és az előadók felkérését. A 2020. évi rendezvény helyszínéül, dr. Ádám József elnök – az idei konferenciának is helyt adó – Nemzeti Közszerületi Egyetemnek a Hungária körúti kampuszán található dísztermét javasolta, és felkérte Szalay László ezredest az MH Geoinformációs Szolgálat szolgálatfőnökét az ezzel kapcsolatos egyeztetések elvégzésére. A konferencia időpontja – a helyszín rendelkezésre állásától függően – 2020. március 19. vagy 23. A 2020. évet Piri reisznek (1470–1553), az oszmán-török tenger-nagynak és térképésznek szentelik, aki egy, az Újvilágot is ábrázoló világ-térképet szerkesztett, amelyről csak az Atlanti-óceánt ábrázoló rész maradt fenn. Piri reis térképe csak 1929-ben, a szultáni palota, a Topkapi Szeráj restaurálása közben került elő. (Forrás: Wikipédia) Az intézőbizottság a 2020. évi konferencia megszervezésével a következő összetételű bizottságot bízta meg: elnöke Iván Gyula, tagjai Dobai Tibor, ifj. Domokos György, dr. Kállay Attila, Koós Tamás és Szrogh Gabriella.

Az egyéb napirendi pontok keretében Dobai Tibor főtktár tájékoztatta az intézőbizottságot, hogy az osztrák testvérszervezet meghívására november 27-én Bécsbe látogatott dr. Ádám József elnök és Zalaba Piroška a FIG nemzeti

az MFTTT tájékoztatásul meg fog küldeni különböző, a témában kompetens állami és kormányzati hivatalnak, testületnek, illetve döntéshozó személynek. Az IB köszönetet mondott a munkabizottság tagjainak a végzett munkáért, és felkérte őket a tevékenységük folytatására.

Az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja és a Földmérők Világnapja alkalmából

bizottságának elnöke társaságában, ahol sor került az Osztrák Földmérési és Geoinformatikai Társaság (Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation – ÖVG) és az MFTTT közötti együttműködési megállapodás aláírására. Az együttműködési megállapodás célja a felek közötti kölcsönösen előnyös nemzetközi együttműködés kiépítése, a mindkét fél számára hasznos projektek és programok előkészítése, létrehozása és megszervezése. Ennek érdekében kölcsönösen részt vesznek egymás szakmai rendezvényein, rendszeresen kicserélik szakmai folyóirataikat, tudományos eredményeikről beszámoló publikációikat, összehangolt tevékenységet végeznek a különböző nemzetközi szakmai szervezetekben. A magyar és német nyelven készült megállapodás a Társaság honlapján elérhető. Az osztrák kollégák megajándékozták a magyar szervezetet egy 1915-ből származó 1:75 000 méretarányú magyarországi topográfiai térképszelvény réz nyomólemezzel, amelyet az IB a magyar katonai térképészet szakmatörténeti múzeumának adott át megőrzésre.

Várnay György a felügyelőbizottság tagja arra hívta fel a figyelmet, hogy a Társaság alapszabályának 24. § (2) pontja szerint a közgyűlés a felügyelőbizottság elnökét és négy tagját választja meg négy évre. Ezzel szemben a májusi tisztújító közgyűlésen csak elnököt és két tagot választottunk. Várnay György a szabályos működési feltételek mielőbbi helyreállítását kérte az intézőbizottságtól. Emellett indokoltnak látja az alapszabályunk felülvizsgálatát annak érdekében, hogy a kor követelményinek és kihívásainak megfelelő, hatékonyan működni tudó szakmai szervezetet és működési formát alakítsunk ki. Az IB az MFTTT szűkebb vezetését kérte fel, hogy egyeztessen egy munkacsoport felállításáról, amely majd a szervezeti és működési megújításra vonatkozó javaslatokat kidolgozza.

Dr. Ádám József bejelentette, hogy a következő, 33. Vándorgyűlést 2020. július 9–11. között a Miskolci Egyetemen rendezzük meg. A központi seregszemle szakmai felhívó



mondatának és fő témakörének megfogalmazását a jövő évi első, várhatóan februári IB-ülésre kérte.

Az MFTTT elnöke elmondta, hogy Ferencz József szakosztályelnök úr tájékoztatása szerint az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Földmérő Szakosztálya a jövő évi szakmai találkozóját 2020. május 21–24. között rendezi Székelyudvarhelyen, amelyre szeretettel várják az anyaországi résztvevőket is.

Buga László főszerkesztőt megbízta az IB, hogy készítse elő a megállapodást az ARCANUM Kft.-vel a Geodézia és Kartográfia ez évi és a követő évfolyamok számainak digitális feldolgozására és az ARCANUM Digitális Tudástárban történő közzétételére vonatkozóan. A főszerkesztő elmondta, hogy a vezetőség felkérésének megfelelően interjút készített dr. Tóth Balázs főosztályvezetővel, amely a Geodézia és Kartográfia 2019/6. számában fog megjelenni.

Iván Gyula tájékoztatta a testületet, hogy a FIG 2025. évi munkahetének (FIG Working Week) magyarországi megrendezéséhez – úgy tűnik – a Lechner Tudásközpont kellő politikai és anyagi támogatást tud szerezni, így a nagyszabású konferencia megrendezésében megfelelő háttérrel biztosíthat az MFTTT-nek. A témában összekötőként közreműködő Iván Gyula főtítkárhelyettest felkérte az IB, hogy a Lechner Tudásközpont illetékesével egyeztessen annak érdekében, hogy közvetlenül egy kompetens személylyel kezdhesse meg az MFTTT a konferencia hazai megrendezésére vonatkozó megbeszéléseket.

További hozzászólás nem lévén dr. Ádám József elnök berekesztette az ülést.

Az intézőbizottság értekezletét követő választmányi ülésen a testület 20 megválasztott tagjából 14 fő vett részt. A napirenden az MFTTT 2020. évi tagdíjának megállapítása, illetve a Társaság jövő évi költségvetésének megtárgyalása szerepelt.

Az első napirendi pont felvezetőjében dr. Ádám József elmondta, hogy a Földtudományi Civil Szervezetek Közösségébe (FöCiK) tömörülő társaságok tagsági díjai általában

magasabbak az MFTTT tagsági díjainál, és hasonló működési problémákkal küzdenek, mint a mi szervezetünk. A vezetőség fontos szempontnak tekintette a tagdíj megállapításánál a tagság megőrzését. Ezek után Dobai Tibor főtítkár előterjesztette a 2020. évi tagdíjakra vonatkozó javaslatot az intézőbizottsági ülésen elmondott indoklással. Egyéni tagdíjak aktív dolgozó tag részére: 10 000 Ft, nyugdíjas és diák tag részére: 5 000 Ft

Jogi tagdíjak:

- 10 fő létszámú szervezet esetén: 24 000 Ft,
- 11-30 fő létszámú szervezet esetén: 84 000 Ft,
- 31-50 fő létszámú szervezet esetén: 120 000 Ft,
- 50 fő feletti létszámú szervezet esetén: 240 000 Ft.

Az indítványt a választmány vita nélkül elfogadta.

A 2019. évi költségvetési helyzetet bemutató táblázatot és a 2020. évi tervezetet Dobai Tibor terjesztette a választmány elé. Az intézőbizottsági ülésen elmondottakat azzal egészítette ki, hogy reális bevételi célokat fogalmazott meg a vezetőség, és pozitív mérleg szerinti eredményt szeretnénk elérni. A választmány határozatba foglalta, hogy megismerte a 2019. évi pénzügyi helyzetet és a 2020. évi költségvetés tervezetét, amelyet jóváhagyásra a közgyűlés elé terjeszt.

Az egyéb napirendi pontok között a választmányi ülést levezető dr. Ádám József elnök tájékoztatta a társaságot az IB-ülésen is ismertetett, tervezett rendezvényekről, konferenciákról, majd Vidovencz Zsolt, az MFTTT CLGE összekötője beszélt a szeptemberi isztambuli közgyűlésről és konferenciáról, amelynek fő témája a szakmai etika volt. (Részletes beszámoló olvasható a Geodézia és Kartográfia 2019/6. számában.)

Az évzáró közgyűlés napirendjén a következő pontok szerepeltek:

1. Elnöki megnyitó, előadó: dr. Ádám József elnök
2. A mandátumvizsgáló és szavazatszedő bizottság, a jegyzőkönyvvezető és a hitelesítők megválasztása, előterjesztő: Dobai Tibor főtítkár

3. Tájékoztató a Társaság aktuális ügyeiről (2019. évi tevékenység és aktuális pénzügyi helyzet), előadó: dr. Ádám József elnök

4. A mandátumvizsgáló és szavazatszedő bizottság elnökének jelentése

5. A Társaság 2020. évi tagdíjainak jóváhagyása, előterjesztő: Dobai Tibor főtítkár

6. A Társaság 2020. évi költségvetésének elfogadása, előadó: Dobai Tibor főtítkár

7. Egyebek

Dr. Ádám József elnök köszöntötte a közgyűlés résztvevőit, majd elmondta, hogy az évzáró összejevetelre a szabályos működés érdekében van szükség, amihez már januárban a közgyűlés által elfogadott költségvetéssel kell rendelkezni. A Kartográfiai Szakosztály májusban megválasztott vezetői – más irányú szakmai feladataik miatt – nem tudják folytatni a szakosztály munkájának irányítását, lemondanak a tisztségükről. A közgyűlés napirendjére ezért új pont felvételét, a Kartográfiai Szakosztály vezetőinek megválasztását javasolta az elnök.

A mandátumvizsgáló és szavazatszedő bizottság elnökének dr. Mihály Szabolcsot, tagjainak Hetényi Ferencné és dr. Juhász Attilát indítványozta megválasztani, amelyet a közgyűlés elfogadott.

Az elnöki tájékoztatóban dr. Ádám József szakmailag eredményesnek, gazdaságilag kiegyensúlyozottnak értékelte a 2019. évet. A nemzetközi szakmai szervezetek munkájában részt vettek a Társaságunk képviselői (CLGE szófiái és isztambuli közgyűlése kongresszusai, FIG-munkahét Hanoiban, ICA-közgyűlés és -konferencia Tokióban). A kiutazás költségeit a Társaság szűkös anyagi helyzete miatt túlnyomórészt a tagtársak munkahelyei, az MFTTT jogi tagjai fedezték, a szavazati jogot biztosító tagdíjakat az MFTTT fizette, amelyre az idén nem kaptunk támogatást egyik főhatóságtól sem. Szépszámmal delegációval képviseltettük magunkat a jubileumi, 20. Erdélyi Földmérőtálalozón, amelyre az előző összejeveteleken készült felvételekből egy színes fotóalbumot is készítettünk. A szakosztályaink változó aktivitással végezték

az egyesületi munkát, a rendezvényeik jórészt a felsőoktatási intézményekhez kötődtek. A vidéki csoportjaink tevékenységét a rendszeresen megszervezett Földmérőnapok fémjelezték. Az MFTTT vezető testületei a Társaság működésének biztosítása és a szakmai tevékenység szervezése érdekében rendszeresen üléseztek. (Az IB hat alkalommal, a választmány két alkalommal ülésezett, a közgyűlést két alkalommal hívta össze az elnök.) A központi szervezésű konferenciák előkészítésében és lebonyolításában a titkárságra nem kevés feladat hárult, amelyet a munkatársak sikeresen megoldottak. A rendezvények közül kiemelkedőek voltak az OKTM-konferencia, az EFGN és a békéscsabai 31. Vándorgyűlés. A Társaság rendszeresen megjelentette a szakfolyóiratunkat, működtette az egyre látogatottabb honlapunkat. Az éves tevékenység részletes értékelését a Geodézia és Kartográfia 2020/1. számában olvashatják a tagtársak.

A Társaság éves tevékenységének rövid összefoglalása után dr. Mihály Szabolcs – a mandátumvizsgáló és szavazatszámoló bizottság elnöke – jelentéséből megtudhattuk, hogy 516 regisztrált tagunkból 41 fő vesz részt a közgyűlésen és 36 jogi tagunk közül 9 képviselteti magát az összejevetelen.

Dobai Tibor főtitkár ismertette a választmány által 2020-ra megállapított, az előző évekhez képest változatlan mértékű tagdíjakat, amelyeket a közgyűlés vita nélkül elfogadott. Hasonló módon, vita és hozzászólás nélkül hagyta jóvá a testület a 2020. évre szóló költségvetés-tervezetet.

Dr. Busics György a jelölő bizottság elnöke tájékoztatta a közgyűlést, hogy a megüresedett kartográfiai szakosztályelnöki tisztségre Faragó Imrére, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének oktatójára érkezett javaslat, titkárként pedig a tanszék térképtárosát és oktatási koordinátorát, Kiss Veronika Flórát jelölték. A közgyűlés egyhangúlag megválasztotta az előterjesztett jelölteket.

Az egyebek napirendi pont keretében Hodobay-Böröcz András DVD-n átnyújtotta az idei Erdélyi



Szavaz a közgyűlés (Fotó: HBA)

Földmérőtálalkozón készített képeit dr. Ádám József elnöknek, mintegy kiegészítve az elmúlt tizenkilenc találkozó fotóalbumba foglalt és DVD-re is összeszerkesztett felvételgyűjteményt.

További hozzászólás nem lévén az elnök megköszönte az éves munkát a megjelent tagtársaknak és indítványozta, hogy a közgyűlés és a 2019. év zárásaként egy pohár pezsgővel koccintva kívánjunk egymásnak békés karácsonyi ünnepeket és boldog új évet. Az év végi testületi ülésen Hodobay-Böröcz András készített fényképeket, amelyek a Társaság honlapján a képtárban megtekinthetők. <https://photos.google.com/share/AF1QipNoFxMjJZAQZvCEjFEkWOZCZ20N4J5fgnPOHv183OWzpA0m1CtFnt6khhSaHxjVgA?key=aHdBOVU1V253UnROUlpvRXFBWEtKbEVaaWE2bHFR>

A beszámolót készítette:  
Buga László

\*\*\*

## 60 éves találkozó

A 2019. év több nevezetes évfordulót hozott. Egy évszázada települt át a Bányászati és Erdészeti Főiskola, tanáraival, hallgatóival és az intézmény felszerelésével együtt Selmechbányáról Sopronba. Hetven éve Sébor János, Tárca-Hornoch Antal és Rédey István professzorok szorgalmazására indult meg Sopronban a földmérőmérnök-képzés. Hatvan éve a bányászattal kapcsolatos tudományok oktatása Miskolcra, a földmérőké Budapestre került.

A földmérő és geofizikus „soproni generáció” utolsó évfolyamának maradéka, szeptember 9–11. között tartotta 60 éves találkozóját a hűség és a szabadság városában. Hétfőn este a Gambrinus-ház vacsoráját élveztük. Meghívásunkra szívesen eljött dr. Orbán Aladár egykori oktatónk, aki napjainkban vasokleves földmérő és térképész hadmérnök. Sok-sok kedves történet felidézésével emlékeztünk az 1954–59 közötti egyetemi éveinkre.

Másnap a Soproni Egyetem botanikus kertjében rövid sétát tettünk.

A kémia épületének szomszédságában áll az emlékfánk alatt az az emlékkő, amely a Sopronban végzett földmérő és geofizikus generáció egyik zarándokhelye.

Tovább sétálva elhaladtunk a selmeci hagyományokat őrző székesfehérvári egyetemisták által, 2017-ben gyalogosan Sopronig tolt színtezési obeliszké másáig. Majd a főépületben felkerestük a soproniaknak adományozott tablónkat, amely az egykor Sébor professzor által vezetett tanszék folyosóját díszíti.

10 órakor a tiszteletdiplomára jogosult erdész, bányász, földmérő és geofizikus mérnököket az intézmény tanácstermében prof. dr. Bidló András az Erdőmérnöki Kar dékánja köszöntötte.

Az ebédet a Deák étteremben fogyasztottuk el, majd átsétáltunk az Erzsébet utca túloldalára, a Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar épületébe. Itt rendezte meg az Erdőmérnöki Kar a tanévnyitó nyilvános kari tanácsulását.

Az ünnepi beszédek után került sor a tiszteletdiplomák átadására. Az





Az emlékkőnél (balról jobbra) Bedi László geofizikus, Mester Sándor földmérőmérnök, dr. Németh Gyula földmérőmérnök, Barvitz Anna geofizikus mérnök, Nagy Zoltánné geofizikus mérnök, Vida Zsolt geofizikus mérnök

anyaegyetemen végzett erdőmérnökök közül öten rubin-, tizenkilencen vas-, harmincan gyémánt- és hatvan-nyolcan aranyoklevélben részesültek. A Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karhoz benyújtott kérelmük alapján bányá-, földmérő-, geofizikus-, geológus- és olajmérnökök közül négyen vasoklevelet, harmincketten gyémántoklevelet

vettek át. Közülünk Barvitz Anna, Nagy Zoltán (p. m.), Nagy Zoltánné, Ságghy György és Vida Zsolt aranyokleveles geofizikus-mérnökök; Kiss L. Sándor, Mester Sándor, dr. Németh Gyula és Ságghy Györgyné aranyokleveles földmérőmérnökök kaptak gyémántoklevelet. A jubileumi oklevelek nevében Németh György gyémántokleveles bányamérnök

köszönte meg, hogy az ősi alma mater lehetőséget adott a Sopronban történő ünnepélyes átvételre.

A tanévnyitó alkalmával tettek fogadalmat és fogadták egyetemi polgárrá az elsőéves hallgatókat. Megjegyzendő, hogy az egyetem alapképzései között a földmérő és földrendező alapszak ismét szerepel.

Délután 18 órakor a Palatinus Szálló emeleti folyosóján gyülekeztünk össze, ahol aláírtuk a Mester Sándor alkotta emléklapokat, és megnéztük Németh Gyula vetített képes bemutatóját. A „hal(l)hatatlan évfolyam” maradéka így emlékezett az égi sörmezőkre távozott barátainkra. Vacsoraidőben átbalogtunk a nemrég felújított Cézár-pincébe, ahol (talán utoljára) kóstoltuk meg a vincellér tálat vagy a füstölt marhanyelvet.

Harmadnap bőséges reggelizés után vettünk búcsút egymástól, és fogadkoztunk, hogy még pályázni fogunk a 2024-ben esedékes jubileumi vasoklevélre. Úgy legyen!

Jó egészséget és szerencsét!

*Dr. Németh Gyula gyémántokleveles földmérőmérnök*

## Könyvismertetés



### Kultúrák és etnikumok találkozása. Dimenziók 2.

Martin Opitz Kiadó,  
Budapest, 2019. 286 pp.

Konferenciakötet  
(2018. május 10–11.) 2900 Ft.

Az ELTE két, szakmailag egymástól látszólag távol eső tanszéke (a BTK Művelődéstörténeti Tanszéke és a TTK Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék) szervezte meg már második alkalommal a konferenciát. De ha a szervezők megtalálják a két tudományterület közös felületét, izgalmas interdiszciplináris kapcsolatokat fedezhetnek fel. Így van ez máshol is: a legérdekesebb felfedezéseket általában megelőzi a nyitás más diszciplínák

irányába. A rendezvény tematikája lehetőséget adott a történelem- és földrajztudomány, illetve a kartográfia, a szociálintropológia és a tudománytörténet művelőinek találkozájára. A kötetet jegyző négy doktorandusz-szerkesztő közül ketten (Lendvai Timár Edit és Lehoczki Zsuzsanna) az érdi Magyar Földrajzi Múzeum, ketten pedig (Berta Erika és Pravetz Beáta) a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársai. A múzeumi közegük már jelzi, hogy a régmúlt dimenziójából indul a szakmai anyag.

A szerzők előadásaiiban (összesen huszonöt) azt kutatták, hogyan fért meg egymás mellett művészet, tudomány, politikai hitvallás, hogyan szolgált festmény, fénykép és térkép az

„idegen” és a „hazai” elkülönítését. A századokon át tartó földrajzi felfedezések nemcsak utazást és többnyire birodalmi, gyarmatosító érdekeket szolgáltak: előbb-utóbb megjelentek a hajókon a térképező műszerek, a legkülönbözőbb adatgyűjtők és -rendszerezők. Az addig fehér foltokról leírások, rajzok, majd térképek készültek. Egyre több lett a tényszerű adat, gyarapodtak a világról megszerzett társadalmi és természettudományos ismeretek, a korábbi szűk, óvilági dimenzió kitágult, és nemcsak az Újvilág irányába. E folyamat együtt járt az óvilági területek és népek mélyebb megismerésével, a természet- és társadalomtudományok kiteljesedésével. Ennek eredményeként megújult a filozófia is.

A többnyire 10-12 oldalas tanulmányok típusokba sorolása – éppen a kutatások szerteágazó jellege miatt – nem egyszerű. Ezért engedjünk meg, hogy szemlézés helyett csak néhány írást emeljek ki, amelyek egyrészt szaklapunk profiljához leginkább illeszkednek, másrészt mutatják a tanulmánykötet sokszínűségét.

A kötetet *Gyuris Ferenc*, az ELTE Regionális Tudományi Tanszék adjunktusának igen elmélyült, az átlagosnál terjedelmesebb bevezető tanulmánya indítja: *Az európai műveltség gyűréi: egy revíziós térkép és észak-amerikai előzményei*. Az elemzés mottójaként Teleki Pál 1937-es térképe szolgált, amely *Az európai műveltség és polgárosodás fokozatait ábrázoló gyűrűk* címet viselte, és a magyar területi követelések jogosságának az igazolására született. Míg a nyugat-európai és amerikai körök az úgynevezett műveltségi gyűrűkkel nem egyszer a gyarmati törekvéseiket igyekeztek civilizációs misszióként beállítani, addig Teleki hasonló módszerrel az 1920-as trianoni diktátum következtében elvesztett országrészek visszaszerzésére irányuló magyar igényt mutatta be térképes támogatással. Úgy vélte: meggyőzően be tudja mutatni az I. világháború nyertes hatalmainak, hogy az európai kultúrának is érdeke a revízió. A magyar geográfia és kartográfia a tudományos elemzéseket tematikus térképekkel támogatta, és ezeket természetesen idegen nyelven is megjelentette.

*Török Zsolt Győző*, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének docense térképekkel illusztrált tanulmánya a *Kartográfiai kultúrák találkozásai a végtelenben: a Rohlf-expedíció (1873–74) térképészeti fordulata a Líbiai-sivatagban* címmel szerepel a kötetben. Megállapítja, hogy a térbeli tájékozódás és navigáció különbségei az igen eltérő kultúrákban tűnnek fel igazán. A szerző a földrajzi térben, a terepen végrehajtott navigációs gyakorlatnak a kartográfiai kultúrával való kapcsolatát vizsgálja egy német sivatagkutató tudományos munkája kapcsán. Az expedíció egyúttal a német gyarmatosító tervek is szolgált. A több száz éves európai térképészet eredményei magyarázzák, hogy a hatalmak a kartográfia eszközeivel is ellenőrizték gyarmataikat. Így Rohlf a legkorszerűbb technikai eszközöket használta a Líbiai-sivatag ismeretlen területeinek a megismeréséhez és térképezéséhez. Az expedíció nemcsak csillagászati és geodéziai méréseket végzett az útvonalak mentén, hanem a topográfiai felméréshez a világon elsőként alkalmazott földi fotogrammetriai eljárást. A tudományos eredmények bemutatására az így nyert adatokból számos térképet szerkesztettek. A tanulmány megállapítja, hogy Rohlf expedíciója azért jelentett fordulópontot a tájékozódási módszerekben, mert már lényegében nélkülözhetővé váltak a helyi kalauzok, hiszen a műszerek pontos tájékozódást tettek lehetővé szinte bárhol a Földön.

*Lendvai Timár Edit* (a Magyar Földrajzi Múzeum muzeológusa) esettanulmánnyal jelentkezett *Mentális határok a térben – a különbség diskurzusai történeti perspektívából* címmel. A szerző három, különböző évszázadokban Magyarországra érkező, egészen eltérő hátterű svéd utazó – egy 17. század közepi titkos királyi követ, egy 19. század eleji természettudós és egy közvetlenül Trianon után érkező irodalomtörténész-újságíró – útleírásainak összehasonlításával tudománytörténeti megközelítésben értelmezi a határ fogalmának változatos tartalmát. A terepen és térképeken megjelölt

fizikai határral szemben ugyanis vannak kulturális és szimbolikus határok is. A szerző azt vizsgálja, hogy a tényleges földrajzi-igazgatási országhatárhoz képest hol rajzolódott ki az utazók tudatában az a mentális, térképen nehezen szemléltethető határ, amely egyben Európa kulturális határát is jelképezte. Az esettanulmány három szereplőjének tömör bemutatásával indul az írás, és már ezek elolvasása után kíváncsivá válik az olvasó, hogyan láttak minket, illetve milyen jelöletlen határokat fedeztek fel egy viszonylag távoli európai ország értelmiségi utazói az oszmán világ idején, a felvilágosodás korában, majd a korábbi területének egyharmadára körülzárt országban.

*Lehoczki Zsuzsanna* (a Magyar Földrajzi Múzeum történész muzeológusa) a vallásgyakorlás nyelvi határkonfliktusait elemzi a *Nemzetiségi konfliktusok Érdén a XX. század első felében a liturgikus nyelvhasználat kapcsán* című munkájában. A település vallási összetétele nemcsak a tárgyalt időszakban volt homogén (90% római katolikus), hanem három generációval korábban is (1825-ben 98% római katolikus). A nyelvhasználatban viszont jelentősen mások lettek az arányok: a századfordulón 50–60% magyar, 25% illír és szerb-horvát (rác), 15% német etnikumú volt, míg pl. 1825-ben ezek az arányok sorra 5%, 61% és 27% voltak. Az ebből eredő nyelvi-nemzetiségi konfliktusok következtében az istentiszteletek rendje gyakran módosult. Annak ellenére, hogy a lakosok döntő része több nyelvet beszélt, ismerte a velük együtt élő nemzetiségek nyelvét, a vallásgyakorlás nyelvhasználatának kérdésében fogalmazódtak meg határozottan az anyanyelv használatára vonatkozó igények. A közös valláson belül határozottan megnyilvánuló nemzetiségi (semmiképpen sem hitéleti) megosztottság, a nyelvi határ tudomásul vétele majd nem vétele vezetett a cikkben bemutatott feszültséghez, sőt botrányhoz. Az írás izgalmas fejezetben tárja fel, hogy Érdén, az akkor mindössze néhány ezer fős településen a liturgia nyelvhasználatának kapcsán a század első húsz évében kialakult zavar valójában már a nemzetiségi kérdés bonyolultságának tükré volt.



Aleksandra Kołodziejczyk a Varsói Egyetem Magyar Tanszékén írt diplomamunkájának rövidített változatában (*A hegyek motívuma a romantika irodalmában. Seweryn Goszczyński és Petőfi Sándor útirajzai*) újszerűen elemzi Petőfi és a lengyel Goszczyński viszonyát a hegyekhez. A tanulmány szerzője megállapítja, hogy „a romantikus hazafiak szerint a hegyek a történelmi eseményeknek tanúi voltak, ezért ezek leírásában gyakran jelen volt a történelmi múltból vagy a nemzetről szóló reflexió”. A hegyek mint metaforák először csak a felvilágosodás idején jelentek meg az irodalomban, és ekkortól a tájleírásoknak, különösen Petőfinél, erős szimbolikus jelentése volt. Másrészt a kartográfia a hegyek, a domborzat hiteles, szintvonalas ábrázolását lényegében ugyan csak a 19. században oldotta meg. 1843-ban készült az első olyan magyar

domborzatrész, amely felülnézetből, szintvonalakkal ábrázolja a budai Sas-hegyet. Már Petőfiben is felmerült az a vágy, hogy magasból nézhesse a tájat. Az alföld című verséből (1844) való ez a részlet: *Felröpülök ekkor gondolatban / Túl a földön felhők közelébe, / S mosolyogva néz rám a Dunától / A Tiszáig nyúló róna képe.*

Az Alföldön született Petőfi és a sztyeppén felnőtt Goszczyński a tájban – így a hegyekben is – szellemi és érzelmi élményt fedeztek fel. Mivel mindkettőjük otthona a síkvidék volt, a hegyvidékhez sajátosan viszonyultak. Az Úti jegyzetek (1845) formája ugyan próza, de érezhető, hogy a leíró elsősorban költő; Petőfi például ezt látja Iglóról: *A Kárpátok egészen oda látszanak, de ottlétem alatt tán sohasem álltak köd- vagy felhőtlenül; s e derű-borúban úgy tetszettek nekem, mintha volnának a természet oltára*

*s a felhő és köd körülötte a tömjénfűst.* Máshol érzelmeinek olyan képszerű leírását adja, hogy az olvasó képzeletében egy térképen akaratlanul is megjelenik a hegyvidéki és síkvidéki táj kontrasztja, de a nemzeti motívum is: *...folyton meredtek szemeim a Kárpátokra ... De lelkem ... elshant észrevétlenül messzire, messzire, oda, ahol nincsenek hegyek, hol halmok is alig vannak, hol a Duna omlik méltóságosan, ... hol puszták nyúlnak el, hosszan, mintha a világ végét keresték ... ide, ide szállt lelkem a Kárpátokról, az én édes hazámba, a szép Alföldre!*

Az igényes kivitelű kiadvány minőségi papíron, jó kötéssel, dekoratív puha borítóval jelent meg, amelyen Blaeu 17. századi színes Európa-térképe látható.

Dr. Gercsák Gábor

## Felhívás

Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék és az Országos Széchényi Könyvtár Térképtára meghirdeti a

### „2019 Magyar Térképei”

kiállítást, amelyre minden magyar térképkészítő és -kiadó műhely korlátlan számú, kizárólag saját maga által készített és 2019-ben közreadott, nyomtatott vagy digitális kartográfiai művel, szakkönyvvel pályázhat határainkon innen és túlról.

A kiállításra a nyomtatott kartográfiai dokumentumokat, szakkönyveket, illetve digitális hordozón megjelent műveket két példányban kérjük beküldeni. A helyi, illetve távoli elérésű térinformatikai adatbázisokhoz szeretnénk, hogy a pályázók – amennyiben lehetséges – a kiállítás idejére hozzáférést biztosítsanak. (Az Országos Széchényi Könyvtár vállalja, hogy kizárólag a Térképtár olvasóterméből interneten elérhető adatbázisokba az olvasók és a látogatók betekintheznek, de azokból semmiféle eszközzel adatot kinyerni nem enged.) A digitális művekkel nevezők részére lehetőséget biztosítunk 1-1 darab A2-es vagy A3-as formátumú poszter kihelyezésére és egy 3-5 perces demó bemutatására is.

A beküldött térképművek mellett kérjük egyértelműen feltüntetni a nevező személy(ek)e)t és/vagy intézmény(ek)e)t!

A művekből rendezett kiállítás előre láthatóan 2020. március 27-től lesz megtekinthető az Országos Széchényi Könyvtár VI. szinti előadótermében, a könyvtár nyitvatartási ideje alatt (a megnyitó ünnepség idején ingyenesen). A kiállítással a kartográfiai műveket készítő cégek és szervezetek számára szeretnénk lehetőséget biztosítani, hogy ne csak a szakmai érdeklődők értesüljenek időről időre az új fejleményekről.

Kérjük, hogy a kiállításon való részvételével segítse elő a magyarországi térképkultúra elmélyítését!

**A térképek beküldésének határideje: 2020. március 1.**

Cím: Országos Széchényi Könyvtár Térképtára, 1014 Budapest, Szent György tér 4-6.

Levelezési cím: 1827 Budapest, Budavári Palota "F" épület

Kapcsolat: terkep@oszk.hu

Dr. Zentai László  
egyetemi tanár, tanszékvezető  
ELTE Térképtudományi és  
Geoinformatikai Tanszék

Dr. Pászti László  
osztályvezető  
Országos Széchényi Könyvtár  
Térképtár

## Együttműködési megállapodás

2019. november 27-én Bécsben dr. Ádám József, az MFTTT elnöke és Julius Ernst, az osztrák testvérszervezet (Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation – ÖVG) elnöke aláírta a két szervezet közötti együttműködési megállapodást. A megállapodás előkészítésében Dobai Tibor főtiszt és Zalaba Piroska a FIG nemzeti bizottságának elnöke vett részt.

A felek már 2019 májusában Budapesten személyesen is egyeztettek a két szervezet közötti szorosabb együttműködés kereteiről. Az

együttműködési megállapodás célja a magyar és osztrák kollégák közötti kölcsönösen előnyös nemzetközi kooperáció kiépítése, a mindkét fél számára hasznos projektek és programok előkészítése, létrehozása és megszervezése. Ennek érdekében kölcsönösen részt vesznek egymás szakmai rendezvényein, rendszeresen kicserélik szakmai folyóirataikat, tudományos eredményeikről beszámoló publikációikat, összehangolt tevékenységet végeznek a különböző nemzetközi szakmai szervezetekben. A magyar és német nyelven készült megállapodás a Társaság honlapján elérhető. Az osztrák kollégák megajándékozták a magyar szervezetet egy 1915-ből származó 1:75 000



*Az aláírás pillanatai*

méretarányú magyarországi topográfiai térképszelvény rész nyomólemezzel, amelyet az IB a magyar katonai térképészet szakmatörténeti múzeumának adott át megőrzésre.

*Zalaba Piroska térinformatikai főfelügyelő, osztályvezető*

## Nekrológ



### Tornallyay Zoltán

(1930–2019)

Szomorú szívvel értesültünk arról, hogy egykori vezetőnk, munkatársunk és barátunk, Tornallyay Zoltán, az UVATERV geodéziai szakosztályának volt főnöke, életének 90. évében elhunyt. Tornallyay Zoltán 1930. március 5-én született a felvidéki Tornalján (ma Szlovákia). Apja, idősebb Tornallyay Zoltán építésmérnök és a szlovákiai Tiszán inneni

református egyházkerület főgondnoka volt. Öten voltak testvérek. Zoltán elemi iskoláit helyben végezte, majd szülei beírták a Sárospataki Református Gimnázium és Internátus angol nyelvű tagozatába. Az 1947-es lakosságcsere alkalmával a család kénytelen volt szülővárosát elhagyni, és Putnokon telepedett le. Nehéz anyagi körülmények között élt a család, mert apja időközben meghalt.

Tornallyay Zoltán 1948-ban érettségizett, majd Budapesten beiratkozott az Agrártudományi Egyetemre. Egy év múlva – nemesi származása miatt – kizárták, így tanulmányait nem folytathatta. Az 1950-ben alakult UVATERV-hez felvették műszaki rajzolóknak. 1951-ben behívták katonának ahol „munkaszolgálatra” osztották be. Leszerelése után, 1954-ben visszatért vállalatához, ahol megismerkedett Skultéty Évával, akivel 1956-ban házasságra lépett. Két gyermekük és később két unokájuk született.

Az ÁFTH céltanfolyamának elvégzése után különböző geodéziai projekteken dolgozott. 1966-ban elvégezte a Székesfehérvári Felsőfokú Technikumot. 1972-ben üzemmérnöki oklevelet szerzett. Egy

exportmunkán fél évet Nigériában töltött. Hazatérésekor geodéziai szakosztályvezetővé nevezték ki. 1974 és 1981 között – hét éven át – ismét Nigériában dolgozott, a Kánó városa mellett épülő erőműrendszer geodéziai munkáiban vett részt.

Visszatérése után tíz évig az UVATERV állandó FERIHEGYI Geodéziai Kirendeltségének lett a vezetője. 1991-ben nyugállományba vonult, és csak családjának, valamint leányfalui kertjének élt. Megírta és 2000-ben könyv alakban megjelentette családjá több száz éves történetét. Gyakran járt vissza szülővárosába Tornaljába, ahol díszpolgárrá választották. Életének 90. évében 2019. augusztus 31-én visszaadta lelkét a teremtőjének. Hamvasztás utáni búcsúztatása szeptember 20-án volt a Fiumei úti Sírkertben. Utolsó útjára elkísérték családtagjai, rokonai és barátai. Felesége mellé helyezték örök nyugalomra.

Kedves Zoltán! Jó volt veled együtt dolgozni, hiányozni fogsz! Emléked legyen áldott, pihenésed békés. Isten veled!

*Dr. Székely Domokos*



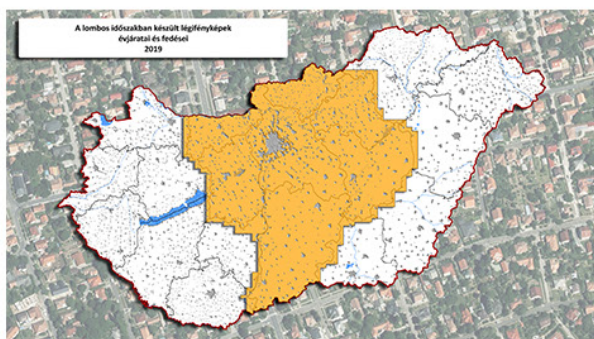




# LECHNER TUDÁSKÖZPONT

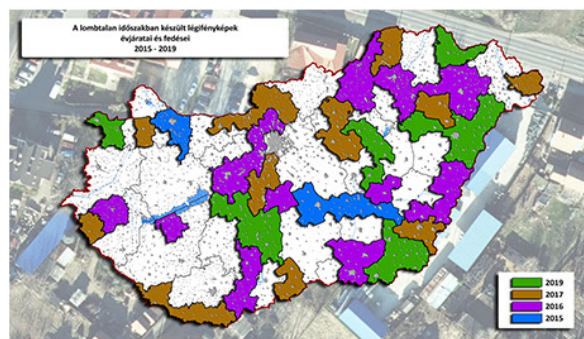
## Új, 2019-es évi adatok!

- Lombos időszakban készült légifelvételek és ortofotók



- Elérhető szinterek:  
RGB, CIR, RGBI
- Elérhető formátumok:  
GeoTIFF és GeoJPEG.
- Elérhető terepi felbontások:  
0,2 m/px, 0,4 m/px, 1,0 m/px,  
2,0 m/px

- Lombtalan időszakban készült légifelvételek és ortofotók



- Szintén elérhetőek a 2019-es évjáratú digitális felületmodellek (pontfelhő, színezett, normalizált)!
- Ingyenessé váltak a 2010. évjáratú légifelvételek és ortofotók!

## KAPCSOLAT

**Részletekért, termékekért keressen bennünket!**

**EMAIL/** [ftf@lechnerkozpont.hu](mailto:ftf@lechnerkozpont.hu)

**TELEFON/** +36 (1) 222-5101

**CÍM/** 1149 Budapest, Bosnyák tér 5.

